

# **TEMAS LIVRES**

## 001 - CARACTERÍSTICAS E TRATAMENTO FONOAUDIOLÓGICO DA DISFAGIA NA ESCLEROSE MÚLTIPLA: REVISÃO DE LITERATURA

Souza AAG, Almeida RP

**Introdução:** Transtornos da deglutição estão presentes em mais de um terço dos pacientes portadores de Esclerose Múltipla. Talvez pelo fato da imprevisibilidade e variabilidade da doença, a disfagia recebe pouca atenção. Sabe-se que a disfagia pode causar consequências como: deficiência nutricional, desidratação, broncopneumonias de repetição, perda do prazer alimentar, depressão, ansiedade e isolamento social. **Objetivos:** Identificar na literatura científica quais são as características dos transtornos da deglutição na Esclerose Múltipla e verificar quais as estratégias são utilizadas no tratamento fonoaudiológico da disfagia nos casos de Esclerose Múltipla. **Métodos:** Neste estudo de Revisão Integrativa, foram realizadas buscas nas bases de dados Lilacs, Medline e Scielo. Os descritores utilizados foram: Deglutition Disorders; Multiple Sclerosis; Swallowing Disorders; Dysphagia; Demyelinating Diseases. Foram incluídos artigos nos idiomas Português, Inglês e Espanhol. Ao final, dez artigos foram selecionados para compor a amostra, que obedeceram os critérios de inclusão definidos previamente. **Resultados:** Foi possível identificar que na literatura são descritas alterações nas fases oral, faríngea e esofágica da deglutição em pacientes com diagnóstico de Esclerose Múltipla. As alterações na fase oral descritas foram comprometimentos relacionados à mobilidade de lábios e língua. Na fase faríngea, evidenciaram-se alterações na mobilidade do palato mole, relaxamento do músculo cricofaríngeo, atraso e/ou ausência do reflexo da deglutição, diminuição da sensibilidade laríngea/faríngea e diminuição da constrição faríngea. Já na fase esofágica, disfunções envolvendo o esfíncter esofágico superior foram as únicas alterações descritas. Quanto ao grau da disfagia, relatos na literatura evidenciaram a ocorrência da disfagia leve, moderada e severa em alguns casos de Esclerose Múltipla. Para o tratamento fonoaudiológico da disfagia na Esclerose Múltipla, verificou-se que na presença de alterações da fase oral da deglutição, são indicados exercícios fonoarticulatórios e manobra de Masako. Já na fase faríngea, são indicadas estimulações tátil e térmica nos arcos palatoglosso e palatofaríngeo, exercícios vocais e uso de manobras facilitadoras da deglutição. Por fim, na fase esofágica, recomenda-se o uso da Manobra de Shaker e de exercícios vocais com a finalidade de maximizar a elevação da laringe. Em indivíduos que apresentaram disfagia de grau leve, as manobras posturais mostraram grande eficácia na prevenção de aspiração do bolo alimentar. Na disfagia moderada, foi recomendado o uso de manobras posturais, modificações nas consistências dos alimentos e diminuição na velocidade da oferta dos alimentos. Já na disfagia severa, relatos na literatura descreveram que nem mesmo a utilização das manobras posturais e facilitadoras da deglutição foram bem sucedidas para retornar a alimentação por via oral. **Conclusão:** Apesar da escassez de publicações científicas, conclui-se que nos pacientes com Esclerose Múltipla é possível ocorrer alterações em todas as fases da deglutição nos variados graus de comprometimento. Quanto ao tratamento fonoaudiológico das disfagias, a eficácia das manobras posturais e facilitadoras da deglutição podem ser constatadas na literatura. Cabe ressaltar sobre a necessidade de serem realizados estudos científicos mais detalhados abordando aspectos relacionados as alterações da deglutição na Esclerose Múltipla.

E-mail do autor: alineags@gmail.com

## 002 - FORÇA MUSCULAR REDUZIDA EM INDIVÍDUOS NA FASE INICIAL DA DOENÇA DE PARKINSON

Lima LO, Teixeira-Salmela LF, Paula FR

*Departamento de Fisioterapia-Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG*

A doença de Parkinson (DP) é uma doença crônica neurodegenerativa com impacto importante na vida do paciente e na sociedade. A progressão dos sintomas determina o nível de incapacidade motora no indivíduo com DP e é, também, associada a déficits periféricos como perda progressiva de massa muscular, diminuição da força muscular e da resistência e deterioração da aptidão física. Alteração da força muscular em fase avançada da DP é um achado comum e incapacitante para o indivíduo. É possível que, já na fase inicial, indivíduos com DP tenham perda de força muscular. **Objetivos:** O objetivo do presente estudo foi comparar as medidas de desempenho muscular entre os lados mais e menos afetados de indivíduos na fase inicial da DP e entre tais indivíduos e aqueles sem a doença. **Material e Métodos:** Foram incluídos 10 indivíduos com DP (Hoehn Yahr I e II) e 10 indivíduos no grupo controle, pareados por sexo, idade e nível de atividade física, avaliados pelo dinamômetro isocinético. As variáveis analisadas foram trabalho e potência média dos flexores e extensores do tronco, quadris, joelhos e tornozelos. Estatística descritiva e análise de variância (ANOVA) para medidas repetidas com dois níveis fatoriais foram realizadas para as variáveis propostas. Considerou-se  $\alpha \leq 0,05$ . **Resultados:** Não houve diferença significativa entre os dois grupos na idade, índice de massa corporal e número de horas de atividade física ( $p > 0,05$ ). O desempenho muscular do tornozelo, joelho, quadril e tronco foi inferior no grupo com DP comparado ao controle ( $p < 0,05$ ). Não foram encontradas assimetrias do desempenho muscular entre os membros inferiores de indivíduos nessa fase da doença ( $p > 0,05$ ). **Conclusões:** Os indivíduos na fase inicial da DP apresentaram pior desempenho muscular nos membros inferiores e tronco quando comparados a indivíduos sem a doença. Tal achado é importante, pois, a maioria dos estudos reporta déficits musculares em indivíduos nas fases intermediárias e avançadas da DP. O desempenho muscular simétrico observado em ambos os grupos sugere que assimetria entre os membros inferiores de indivíduos com DP pode ser particularmente encontrada em fases mais avançadas da doença. Portanto, uma intervenção precoce baseada em exercícios de fortalecimento para todo o membro inferior e tronco, que priorize não só a capacidade de produzir trabalho como também à potência, poderia ser útil para minimizar as perdas musculares e manter, enquanto possível, o desempenho muscular nas fases posteriores da DP.

E-mail do autor: lipia@bol.com.br

## 003 - OS MOVIMENTOS SENTADO PARA ANDAR E SENTADO PARA DE PE EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON

Lana RC, Camargos MB, Teixeira-Salmela LF, Paula FR

*Departamento de Fisioterapia - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG*

**Introdução:** O movimento Sentado para Andar (ST-A) contém partes do movimento Sentado para de Pé (ST-DP) e da iniciação à marcha, mas deve ser explorado como uma atividade única e contínua, pois apresenta a sobreposição dessas duas tarefas. **Objetivo:** definir as fases do movimento ST-A em indivíduos com DP e sem a doença e compará-lo ao movimento ST-DP. **Métodos:** Os indivíduos com DP foram classificados nos estágios 2 a 3 da Escala de Hoehn e Yahr modificada e avaliados no período "on" da medicação. Foram incluídos no estudo 11 indivíduos com DP ( $63,73 \pm 6,0$  anos) e 11 indivíduos controles (CT) ( $63,45 \pm 5,75$  anos). Os dados temporais e cinemáticos do movimento ST-A foram obtidos através do Sistema de Análise de Movimento Qualisys - ProReflex e para captura das forças de reação do solo foram utilizadas duas plataforma de força AMTI®. Os dados capturados foram processados através do software de aquisição Qualisys Track Manager e para a análise dos dados, foi utilizado o programa Visual3D™. Foram definidos os eventos que determinam o início, término e as fases dos movimentos ST-A e ST-DP e foram obtidos, então, o tempo das fases, o deslocamento do CG e a ADM durante a primeira fase dos movimentos para os grupos DP e CT. **Resultados:** Os eventos que delimitam o ST-A foram: início do movimento, perda de contato com o assento, centro de massa máximo, início da marcha, perda de contato da perna de balanço e fim do movimento. Para o ST-DP foram definidos os seguintes eventos: início do movimento, perda de contato com o assento, flexão dorsal máxima de tornozelo, fim da extensão e fim do movimento. A partir destes eventos o ST-A foi dividido em 5 fases: fase de flexão, fase de extensão, fase de preparação para a marcha, fase de transferência do peso e fase de apoio unilateral; o ST-DP foi dividido em 4 fases: fase de flexão, fase de transferência, fase de extensão e fase de estabilização. O tempo total do movimento ST-A foi maior no grupo com DP ( $p < 0,05$ ). Não foi observada diferença no tempo total do ST-DP entre grupos. A fase de transferência do ST-DP foi maior no grupo CT e a fase de apoio unilateral do ST-A foi maior no grupo DP ( $p < 0,01$ ). O deslocamento horizontal do CG foi maior durante o movimento ST-A e o deslocamento vertical do CG foi maior durante o movimento ST-DP nos dois grupos ( $p < 0,01$ ). Todas as articulações apresentaram uma maior ADM do início do movimento à perda de contato com o assento durante o ST-A, exceto o deslocamento angular do joelho, que não apresentou diferença entre movimentos. Não foi observada diferença significativa na ADM das articulações, entre grupos. **Conclusão:** Os resultados deste estudo revelam a maior demanda do movimento ST-A uma vez que indivíduos com DP leve a moderada apresentaram alterações no ST-A que não ocorreram durante o ST-DP.

E-mail do autor: raquel\_clana@yahoo.com.br

#### 004 - INFLUÊNCIA DOS DISPOSITIVOS AUXILIARES NA VELOCIDADE DE MARCHA DE HEMIPLÉGICOS CRÔNICOS

Leite DX, Polese JC, Nascimento LR, Faria GS, Godoy MR, Laurentino GEC, Teixeira-Salmela LF

*Departamento de Fisioterapia - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG*

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é um acometimento neurológico que ocasiona deficiências em estrutura e função do corpo, podendo determinar alterações na marcha e comprometer o desempenho funcional do indivíduo. Nesse contexto, dispositivos auxiliares (DA) são comumente prescritos, entretanto seus efeitos sobre as variáveis da marcha ainda permanecem controversos. O presente estudo objetivou avaliar a influência do uso de DA na velocidade de marcha de indivíduos hemiplégicos crônicos. Para tanto, foi conduzido um estudo experimental no qual indivíduos hemiplégicos que utilizavam DA - bengala ou muleta canadense - para deambular foram avaliados em quatro diferentes condições experimentais, de forma aleatorizada: (1) Velocidade habitual com DA; (2) Velocidade máxima com DA; (3) Velocidade habitual sem DA e (4) Velocidade máxima sem DA. Os mesmos foram avaliados por meio do teste de velocidade de marcha de 10 metros, sendo considerada para análise a média de três repetições em cada condição. A análise estatística foi realizada por meio da ANOVA de medidas repetidas com contrastes pré-planejados, sendo o nível de significância estabelecido em  $\alpha=0,05$ , utilizando o pacote estatístico SPSS para Windows versão 15.0. Foram avaliados 16 hemiplégicos crônicos ( $58,0 \pm 4,78$  anos; 75% do sexo masculino;  $93,5 \pm 44,56$  meses pós-lesão) que utilizavam DA (68,8% bengalas; 31,2% muletas canadenses; tempo de uso:  $76,20 \pm 44,47$  meses). Os resultados encontrados demonstraram existir diferença estatisticamente significativa entre as condições ( $F=6,84$ ;  $p=0,01$ ). O uso de DA proporcionou um aumento significativo na velocidade de marcha tanto em velocidade habitual ( $0,93 \pm 0,36$  para  $1,05 \pm 0,34$  m/s;  $p=0,01$ ) quanto em velocidade máxima ( $1,07 \pm 0,37$  para  $1,21 \pm 0,38$  m/s;  $p<0,01$ ). Dessa forma, é possível concluir que o uso de DA é capaz de promover um aumento na velocidade de marcha de hemiplégicos crônicos a valores próximos aos relacionadas à vida comunitária, podendo ser uma abordagem importante para melhora de desempenho em situações cotidianas que exijam aumento de velocidade.

Palavras-chave: Acidente Cerebral Vascular. Hemiparesia. Funcionalidade. Fisioterapia.

Apoio financeiro: CNPq.

E-mail do autor: diego.xav@hotmail.com

#### 005 - SATISFAÇÃO DE HEMIPLÉGICOS CRÔNICOS EM RELAÇÃO AO USO DE DISPOSITIVOS AUXILIARES NA MARCHA

Faria GS, Leite Polese JC, Nascimento LR, Godoy MR, Leite DX, Laurentino GEC, Teixeira-Salmela LF

*Departamento de Fisioterapia - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG*

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma doença que determina deficiências em estrutura e função do corpo, podendo causar limitações em atividades e restrição na participação social. Dispositivos auxiliares (DA) são utilizados por mais de dois terços da população acometida pelo AVE, objetivando proporcionar um melhor desempenho em atividades de vida diária e maior participação social por promover maior segurança ao deambular. O presente estudo objetivou avaliar a satisfação de hemiplégicos crônicos que utilizam DA (bengalas ou muletas canadenses) para deambular. Para tanto, foi realizado um estudo transversal, com aplicação de um questionário Likert desenvolvido por Tyson e Rogerson (Arch Phys Med Rehabil. 90:475, 2009). O questionário é composto por cinco questões e indica a percepção dos indivíduos em relação a modificações associadas ao uso de DA para deambulação. Os domínios avaliados incluem: (1) habilidade para descarregar peso no membro parético; (2) habilidade para movimentar o membro parético durante a deambulação; (3) confiança para caminhar; (4) segurança para caminhar; (5) jeito de caminhar. São fornecidas três possibilidades de respostas relacionadas ao uso do DA em uma escala nominal: (i) melhor; (ii) não altera; (iii) pior. Participaram deste estudo 15 hemiplégicos crônicos ( $60,4 \pm 7,5$  anos;  $77,5 \pm 37,6$  meses pós-lesão), com tempo de uso do DA de  $59,2 \pm 28,6$  meses, sendo que onze indivíduos utilizavam bengalas e quatro utilizavam muletas canadenses para deambular. Observou-se que 87% dos indivíduos utilizavam o DA somente em vias públicas e 13% o utilizavam também em ambiente domiciliar. Em relação ao item 1, 80% dos indivíduos responderam que o DA influenciou positivamente a habilidade para descarga de peso e 20% consideraram que a mesma não foi alterada. Em relação ao segundo item, 47% relataram melhora na habilidade de mover o membro parético, 40% não perceberam modificação e 13% indicaram piora com o uso do DA. Quando questionados sobre a confiança para caminhar, 73% indicaram melhora com o uso de DA associada à diminuição da sensação de medo para caminhar e 27% disseram que esta se modificou pelo uso de DA. No quarto item, 87% dos participantes responderam que o DA aumentou a segurança durante a deambulação, 6,5% indicaram não haver alteração e 6,5% indicaram piora. Em relação ao jeito de caminhar (item 5), 80% dos indivíduos relataram haver uma melhora com o uso do DA e 20% informaram não perceber modificação. De modo geral, os resultados indicaram que indivíduos hemiplégicos apresentam percepção positiva em relação ao uso de DA para deambulação, sugerindo que o uso destes dispositivos pode auxiliar na mobilidade e independência durante atividades de vida diária. Considerando a amostra do presente estudo constituída por participantes que relataram a necessidade de uso do DA principalmente em vias públicas, pode-se inferir que a percepção de melhora seja modulada por aspectos relacionados a fatores sociais e estruturais do ambiente, sendo o DA um facilitador do desempenho na marcha.

Palavras chave: Acidente Vascular Encefálico. Hemiparesia. Satisfação do Cliente. Reabilitação. Fatores Ambientais.

E-mail do autor: gisfaria88@hotmail.com

#### 006 - DIAGNOSTICAR OU NÃO? COMPORTAMENTO MOTOR NA IDADE ESCOLAR DE CRIANÇAS COM HISTÓRIA DE ATRASO DE DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR (ADNPM)

Dornelas LF, Magalhães LC, Santos CC

*Escola de Educação Física, Fisioterapia, Terapia Ocupacional/EEFFTO- UFMG e Programa de Pós-graduação em Neurociências/Núcleo de Estudos e Pesquisas em Engenharia Biomédica - UFMG*

**Introdução:** O termo Atraso do Desenvolvimento NeuroPsicoMotor (ADNPM) é utilizado por neuropediatras para identificar bebês que apresentam, nos primeiros meses de vida, sinais de atraso em uma ou mais áreas do desenvolvimento. Este termo, no entanto, não é específico, pois as áreas que podem estar comprometidas vão desde a motricidade fina e grossa, cognição e atividades da vida diária, às competências pessoais e sociais. Além disso, o comprometimento pode ser transitório ou permanente e algumas alterações são mais difíceis de serem identificadas, pois se tornam mais evidentes tardiamente, como é o caso de crianças que apresentam dificuldades em realizar atividades rotineiras que requerem habilidades motoras tais como vestir, jogar bola e tarefas escolares. O termo mais adequado para este comprometimento é Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação Motora (TDC), cujo diagnóstico é feito pelo médico, entre as idades de seis e 12 anos. Pergunta-se: Crianças com e sem história de ADNPM, do mesmo sexo e nível sócio-econômico, apresentam frequências diferentes de TDC na idade escolar? **Objetivo:** comparar o comportamento motor de crianças com e sem diagnóstico de ADNPM. **Material e Método:** Foram recrutadas 10 crianças de ambos os sexos com 7 ou 8 anos de idade, cadastradas na Associação de Assistência à Criança Deficiente de Uberlândia/Minas Gerais (AACD-MG) no período de agosto de 2002 a agosto de 2003, que receberam diagnóstico de ADNPM e evoluíram com marcha típica, recebendo alta. Para grupo controle foram recrutadas 10 crianças com desenvolvimento típico pareadas por sexo, idade e nível sócio-econômico. O instrumento de avaliação utilizado foi o Moviment Assessment Battery for Children (MABC-II) - teste padronizado britânico usado para identificar problemas de coordenação motora em crianças de 3 a 16 anos de idade, que contém oito tarefas divididas nas áreas de destreza manual, habilidade com bola e equilíbrio. A pontuação é convertida em percentil de desempenho por idade, com os pontos de corte  $\leq 15\%$ , possível prejuízo motor e  $\leq 5\%$ , déficit motor definitivo. O MABC tem boa confiabilidade e evidência de validade em diferentes países. Para a análise estatística foi utilizado, para uma distribuição normal, o teste paramétrico t para amostras independentes, com nível de significância 0,05. **Resultados:** A maioria (7; 70%) das crianças com história de ADNPM obtiveram percentis abaixo de 5% no MABC-II, e, apenas uma (10%) do grupo controle apresentou percentil abaixo de 15%. O teste t indicou diferença significativa entre as médias dos grupos na coordenação motora global ( $t=3,68$ , IC -7,22 a -1,97;  $p<0,002$ ; power 97%). O grupo de crianças com diagnóstico de ADNPM apresentou pior desempenho, estatisticamente significativo, nas áreas de destreza manual ( $t=3,8$ ; IC -7,6 a -2,19;  $p<0,001$ ) e equilíbrio ( $t=3,36$ , IC -7,95 a -1,98;  $p<0,003$ ) em relação ao grupo controle. Não houve diferença estatisticamente significativa para habilidade com bola. **Conclusão:** Crianças com história de ADNPM apresentam maior frequência de sinais de TDC na idade escolar, quando comparadas com crianças típicas, sendo que as diferenças são mais evidentes nas áreas destreza manual e equilíbrio. O acompanhamento e diagnóstico correto podem ajudá-las a receber tratamento adequado, evitando situações de frustração, baixa-estima e problemas de comportamento que são comuns nessas crianças.

E-mail do autor: liliandefatima@hotmail.com

## 007 - MEDIDAS DE ASSOCIAÇÃO ENTRE DÉFICIT RESIDUAL DE FORÇA E ATIVIDADE EM HEMIPARÉTICOS CRÔNICOS

Caetano LCC, Nascimento LR, Polese JC, Laurentino GEC, Teixeira-Salmela LF

*Departamento de Fisioterapia - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte, MG*

A fraqueza muscular apresenta-se como uma das principais deficiências do membro superior (MS) de indivíduos hemiparéticos, comprometendo o uso funcional do mesmo em atividades de vida diária. Dessa forma, indivíduos passam a utilizar o membro não-parético para a realização de suas atividades habituais. O não uso do membro parético determina adaptações teciduais progressivas responsáveis por aumentar sua deficiência no domínio de estrutura e função, podendo influenciar negativamente outros domínios de atividade e participação, em um ciclo vicioso. O déficit residual (DR), definido como fraqueza do membro parético em relação à extremidade contralateral, tende a aumentar progressivamente e pode ser um indicador de piora do uso funcional do MS parético. Esse dado apresenta relevância clínica uma vez que cada indivíduo apresenta-se como referência de si mesmo, não dependendo de desempenhos prévios à lesão ou outros indivíduos para comparação, minimizando a variabilidade entre sujeitos. Portanto, o objetivo desse estudo foi avaliar se há correlação entre o DR de força do MS parético e medidas de capacidade e desempenho desse membro. Foi realizado um estudo observacional exploratório no Laboratório de Desempenho Funcional da UFMG, no qual indivíduos hemiparéticos crônicos foram avaliados em relação à força de preensão manual, por meio do dinamômetro Jamar; à estrutura e capacidade, pela escala motora de Fugl-Meyer-MS e ao desempenho por meio da Motor Activity Log (MAL-Brasil), que avalia a quantidade e qualidade de uso do MS parético. O DR de força foi definido pela fórmula  $DR = 100 - (\text{parético} / \text{não parético} \times 100)$ . Para análise, foram utilizadas estatísticas descritivas para caracterização da amostra e calculados coeficientes de correlação de Pearson entre as medidas de DR e as variáveis de estrutura e atividade ( $\alpha=0,05$ ). Foram avaliados 10 indivíduos hemiparéticos com média de idade de  $54,10 \pm 9,19$  anos e tempo de evolução de  $111,5 \pm 50,60$  meses. A média de pontos na escala de Fugl-Meyer-MS foi de  $49,6 \pm 9,13$  e na MAL-Brasil de  $1,85 \pm 1,06$  para quantidade de uso e de  $1,90 \pm 1,13$  para qualidade de uso. Foram encontradas correlações significativas do DR com a pontuação na escala de Fugl-Meyer ( $r=-0,68; p=0,03$ ) e com a MAL para a quantidade ( $r=-0,77; p<0,01$ ) e qualidade de uso do MS parético ( $r=-0,71; p=0,02$ ). Os dados apresentaram correlação negativa e indicaram que quanto maior a diferença de força entre os membros superiores, pior foi a capacidade e o desempenho do MS parético na realização de atividades motoras e funcionais. Esses achados podem auxiliar clínicos em priorizar intervenções específicas, como o fortalecimento muscular, para melhora do uso funcional dos membros superiores de indivíduos hemiparéticos crônicos. Entretanto, esses dados apenas direcionam a necessidade de ensaios clínicos aleatorizados que comprovem esta hipótese e avaliem a real eficácia dessa modalidade de tratamento.

Palavras-chave: Acidente Vascular Encefálico. Membro superior. Hemiparesia. Fisioterapia.

E-mail do autor: lc-caetano@hotmail.com

## 008 - INFLUÊNCIA DO USO DE DISPOSITIVOS AUXILIARES NA CINEMÁTICA E CINÉTICA DO TORNOZELO DE INDIVÍDUOS HEMIPLÉGICOS CRÔNICOS

Godoy MR, Polese JC, Nascimento LR, Faria GS, Leite DX, Laurentino GEC, Teixeira-Salmela LF

*Departamento de Fisioterapia - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte, MG*

Indivíduos acometidos por Acidente Vascular Encefálico (AVE) usualmente apresentam hemiparesia contralateral à lesão encefálica acarretando déficits motores e alterações significativas na marcha. Nesta atividade, diversos grupos musculares estão envolvidos na geração e transmissão de energia, sendo grande parte da energia necessária para a deambulação em velocidades usuais gerada no movimento de flexão plantar. No processo de reabilitação, dispositivos auxiliares (DA) são comumente prescritos no intuito de melhorar o desempenho e a segurança durante a marcha. No entanto, a influência do uso destes no comportamento da articulação do tornozelo permanece controversa. Neste sentido, este estudo objetivou avaliar a influência do uso de DA na cinemática e cinética do tornozelo de hemiplégicos crônicos. Para tanto, foi conduzido um estudo experimental no qual indivíduos hemiplégicos foram avaliados por meio do sistema QualiSys Pro Reflex MCU (QUALISYS MEDICAL AB, 411 12 Gothenburg, Sweden), com oito câmeras, sincronizado a uma plataforma de força AMTI® (Advanced Mechanical Technology, modelo OR6-6, Watertown, MA, USA). Os indivíduos deambularam sobre uma passarela de seis metros em quatro condições experimentais, de forma aleatorizada: (1) com DA em velocidade habitual, (2) com DA em velocidade máxima, (3) sem DA em velocidade máxima e (4) sem DA em velocidade habitual. As potências de flexão plantar e cinemática do tornozelo no plano sagital nas velocidades habitual e máxima foram analisadas usando os modelos biomecânicos implementados pelo software Visual3D (C-Motion Inc. 2007, Rockville, USA). A análise estatística foi realizada por meio de ANOVA de medidas repetidas com contrastes pré-planejados, sendo o nível de significância estabelecido em  $\alpha=0,05$ , utilizando o pacote estatístico SPSS para Windows versão 15.0. Foram avaliados 10 indivíduos, com idade média de  $58,01 (\pm 5,25)$  anos, com tempo médio de progressão pós AVE de  $92,3 (\pm 34,48)$  meses e tempo médio de uso de DA de  $65,7$  meses ( $\pm 26,56$ ). Em relação à cinemática do tornozelo, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas nos movimentos de flexão plantar e dorsiflexão em ambas as condições de velocidade, com e sem o uso de DA. Em relação à potência de flexão plantar, foi observada diferença estatisticamente significativa entre as condições estudadas ( $F=4,01; p=0,03$ ). O uso do dispositivo foi capaz de gerar um aumento na potência da flexão plantar, tanto na velocidade habitual ( $F=7,10; p=0,02$ ) quanto na máxima ( $F=6,33; p=0,03$ ). Os resultados deste estudo indicaram que o uso de DA, apesar de não alterar significativamente a angulação do tornozelo, promoveu o aumento da potência de flexão plantar. Esses resultados sugerem que o uso de DA pode melhorar o desempenho de indivíduos hemiplégicos durante a marcha, sem modificação aparente na cinemática articular.

Palavras-chaves: Doença Cerebrovascular. Hemiparesia. Biomecânica. Fisioterapia.

E-mail do autor: marinagod@gmail.com

## 009 - ANÁLISE DA FORÇA MÁXIMA INSPIRATÓRIA E EXPIRATÓRIA EM PACIENTES COM ESCLEROSE MÚLTIPLA

Taveira FM, Paganotti MT, Nielsen MBP, Domingues RB

*Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória - EMESCAM*

**Introdução:** A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença desmielinizante associada à inflamação crônica do SNC, cujos sintomas manifestam-se principalmente por déficit de equilíbrio, incoordenação motora, fraqueza e fadiga muscular. O comprometimento da força da musculatura respiratória ocorre em várias doenças neuromusculares, e na EM, a progressão das complicações respiratórias nestes pacientes surge em geral como consequência direta entre dois pontos: fraqueza e fadiga dos músculos respiratórios (inspiratórios e expiratórios) e de vias aéreas superiores. **Objetivos:** Verificar a alteração da força da musculatura respiratória nos pacientes com Esclerose Múltipla e comparar os valores com a média estimada para cada gênero. **Métodos:** O estudo foi do tipo descritivo transversal, com uma amostra não probabilística de conveniência formada por 10 pacientes. Foi realizada a análise da Pressão Inspiratória Máxima (Plmáx) e Pressão Expiratória Máxima (PEmáx) mensuradas, por meio da manovacuometria, comparadas com as respectivas pressões estimadas para o gênero e idade. Foi realizada análise descritiva dos dados através de tabelas e gráficos com média e desvio padrão, e teste-t student para amostras pareadas considerando um nível de significância  $p<0,05$ . **Resultados:** Dos 10 pacientes analisados, 08 eram do sexo feminino e 02 do sexo masculino, com média de idade de  $45 \pm 10$  anos. Destes, 06 (60%) declararam-se brancos, 03 (30%) de cor parda e 01 mulato (10%). Apenas 03 (30%) dos pacientes declararam-se tabagistas, e 100% destes relataram realizar tratamento fisioterapêutico. A média do tempo de diagnóstico foi de  $7,8 \pm 5,5$  anos. No grupo feminino, a análise estatística comparativa das médias encontradas e estimadas foi significativamente menor tanto para a Plmáx quanto para a PEmáx. A Plmáx média encontrada foi de  $43,13 \pm 15,80$  cmH<sub>2</sub>O, e a estimada de  $88,53 \pm 5,41$  cmH<sub>2</sub>O ( $p=0,0001$ ). A PEmáx média encontrada foi de  $46,50 \pm 14,72$  cmH<sub>2</sub>O, e a estimada de  $88,38 \pm 6,74$  cmH<sub>2</sub>O ( $p=0,0001$ ). Já no grupo masculino, não foi observada significância estatística quando comparadas as médias da Plmáx e PEmáx. A Plmáx média encontrada foi de  $65 \pm 21,21$  cmH<sub>2</sub>O, e a estimada de  $117,75 \pm 4,60$  cmH<sub>2</sub>O ( $p=0,21$ ). A PEmáx média encontrada foi de  $55 \pm 7,07$  cmH<sub>2</sub>O, e a estimada de  $127,5 \pm 4,96$  cmH<sub>2</sub>O ( $p=0,07$ ). **Conclusões:** Através desse estudo foi possível verificar uma diminuição da Plmáx e PEmáx nas mulheres com EM quando comparadas com seus respectivos valores médios estimados. Nos homens não foi observada alteração estatisticamente significativa, provavelmente pelo reduzido número de participantes desse gênero. Torna-se importante o manejo precoce da musculatura respiratória nesses pacientes, visando prevenir possíveis disfunções respiratórias decorrentes da diminuição progressiva da força muscular nessa população.

E-mail do autor: fernandamtaveira@hotmail.com

## 010 - MEMÓRIA AUTOBIOGRÁFICA, AUTO-EFICÁCIA E INICIAÇÃO DA ATIVIDADE NA PRODUÇÃO DE TEXTOS NARRATIVOS SOBRE EVENTOS PESSOAIS EM IDOSO COM DEMÊNCIA DE ALZHEIMER – RELATO DE CASO CLÍNICO

Cardoso AP

*Clinica Ethos - Geriatria, Gerontologia e Especialidades*

**Introdução:** A Demência de Alzheimer (DA), o diagnóstico mais comum de demência, é considerada a quarta causa de morte em idosos nos países industrializados do Ocidente. Podendo se somar a outros problemas de saúde característicos da velhice, a DA provoca mudanças significativas na vida ocupacional do idoso, na sua capacidade de iniciar uma atividade, bem como no seu senso de identidade pessoal. **Objetivos:** Discutir o atendimento terapêutico ocupacional a uma idosa com DA. **Metodologia:** Sra. Dulce (nome fictício), 90 anos, cinco filhos, viúva, segundo grau completo. Apresentando quadro de Demência de Alzheimer-provável em estágio moderado e Catarata. A partir da avaliação inicial, foi feito o levantamento do histórico ocupacional da paciente e uma entrevista com o familiar cuidador. Segundo o familiar, após aposentadoria no magistério, a paciente passou a diminuir progressivamente sua atividade intelectual, agravada nos últimos anos pelo avanço do processo demencial. Relatou ainda que a paciente demonstra desinteresse por atividades sociais e intelectuais (exceto quando essas se relacionam ao campo religioso), necessitando de auxílio e de ser lembrada para realizar as atividades de vida diária (AVD's). No Mine Exame do Estado Mental (MEEM) apresentou escore de 18/30. A partir desses dados a intervenção terapêutica objetivou: estimular os componentes cognitivos, orientação aos familiares cuidadores, manter e estimular a independência nas AVD's, adaptação das atividades segundo os déficits observados em decorrência da Catarata. A Sra. Dulce foi atendida em 2 sessões semanais de aproximadamente 50 minutos. As sessões, realizadas no domicílio da idosa, foram criteriosamente documentadas através de relatórios e a partir do material coletado foi realizada uma análise quantitativa discutindo-se o desempenho da idosa. **Resultados:** A partir das técnicas de reabilitação cognitiva os textos foram produzidos, redigidos, corrigidos e comentados pela idosa, sendo, em seguida, arquivados em ordem cronológica de produção numa pasta/livro. Após 18 meses de atendimento foram produzidos 27 textos narrativos de eventos pessoais ligados a diferentes temas: infância, pais, profissão, período escolar, datas comemorativas, religiosidade, entes queridos e terra natal. Observou-se que o acesso à redação narrativa de eventos pessoais estimulou a memória autobiográfica, o sentimento de auto-eficácia, o processo de iniciação da atividade de escrita e contribuiu para o senso de identidade pessoal. **Conclusão:** Os resultados apresentados apontam a contribuição que a intervenção terapêutica ocupacional pode oferecer ao idoso com diagnóstico provável de Demência de Alzheimer.

Palavras chave: demência de Alzheimer, memória autobiográfica, terapia ocupacional.

E-mail do autor: adicardoso@hotmail.com

## 011 - RESULTADOS PRELIMINARES DA APLICAÇÃO DA TERAPIA DE CONTENSÃO INDUZIDA NO AMBIENTE REAL DE HEMIPLÉGICOS CRÔNICOS: FORÇA MUSCULAR

Pinheiro MB, Lima RCML, Nascimento LR, Polese JC, Basílio ML, Michaelsen SM, Teixeira-Salmela LF

*Departamento de Fisioterapia - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte, MG*

O membro superior (MS) contralateral à lesão encefálica de indivíduos hemiplégicos apresenta, em geral, alterações nos domínios de estruturas e funções do corpo, que limitam o uso funcional do mesmo em atividades de vida diária. Dentre estas alterações, encontra-se a fraqueza muscular como sendo um dos fatores mais limitantes. Como estratégia de intervenção, a Terapia de Contensão Induzida (TCI) possibilita o treinamento repetido de atividades motoras, restrição do MS menos acometido e pacote específico de atividades, permitindo aos indivíduos um treinamento orientado à tarefa e a exploração ativa de novas possibilidades de ação. Apesar de não se trabalhar diretamente força muscular nessa terapia, modificações nesse parâmetro podem ser observados devido a adaptações teciduais referentes ao uso mais frequente do MS. Portanto, o objetivo desse estudo foi avaliar os efeitos da TCI realizada em ambiente domiciliar na força muscular de indivíduos hemiplégicos crônicos. Foram avaliados: força de preensão manual (Dinamômetro Jamar), pinça fina (Dinamômetro Pinch Gauge), força dos movimentos de flexão de ombro, flexão e extensão de cotovelo e extensão de punho (Dinamômetro Manual Nicholas Muscle Tester). A força durante um movimento funcional foi avaliada por meio do item 7 do Wolf Motor Function Teste (Wolf). O treinamento seguiu protocolo padronizado, com restrição do MS menos acometido (orientado por 90% horas do tempo acordado); realização do pacote de transferência, treinamento intensivo e repetitivo (shaping – quatro tarefas diárias, e task practice – alimentação); por duas semanas, cinco dias de treino por semana, três horas diárias na casa do indivíduo. As variáveis foram comparadas por meio do teste t de student ( $\alpha=0,05$ ). Participaram desse estudo nove indivíduos hemiplégicos com idade média de  $58,78 \pm 8,95$  anos, tempo de evolução de  $103,77 \pm 61,32$  meses e pontuação de  $49,66 \pm 4,77$  na escala de Fugl-Meyer para MS. Os resultados preliminares indicaram que os indivíduos apresentaram redução significativa de força no movimento de extensão de cotovelo ( $p=0,01$ ) e melhora significativa na capacidade de gerar força para realização de movimento funcional ( $p=0,04$ ). Não foram encontradas modificações significativas nas demais variáveis ( $0,07 < p < 0,82$  /  $1-\beta=0,45$ ). Os resultados indicaram que duas semanas de uso do MS parético não foram suficientes para modificação significativa de parâmetro de força de indivíduos hemiplégicos, porém esses efeitos serão melhor investigados na continuação do estudo em maior amostra visando aumentar o poder estatístico do mesmo. Entretanto, a capacidade de gerar força durante a realização de atividade funcional apresentou melhora, sugerindo que a técnica foi capaz de promover motivação e percepção de novas possibilidades de ação durante a realização de atividade funcional com o MS parético. Considerando a necessidade de maior tempo de uso para promoção efetiva de modificações estruturais no tecido musculoesquelético, serão realizadas reavaliações subsequentes para observar possíveis modificações em força e manutenção da capacidade observada.

Palavras-chave: Acidente vascular encefálico. Hemiparesia. Terapia de contensão induzida. Acompanhamento domiciliar.

E-mail do autor: marinadebarros@hotmail.com

## 012 - COMPARAÇÃO DO CONTEÚDO DAS ABORDAGENS DA FISIOTERAPIA, FONOAUDIOLOGIA E TERAPIA OCUPACIONAL PARA CASOS DE PC HEMIPLÉGICA DE UM SERVIÇO DE NEUROREABILITAÇÃO CONFORME O MODELO DA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE (CIF)

Andrade PMO, Mendonça AP, Ferreira FO, Haase V G

*Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte, MG*

**Introdução:** A abordagem biopsicossocial preconizada pela OMS tem sido utilizada para orientar o pensamento clínico em serviços de neuroreabilitação. O Ministério da Saúde preconiza a adoção da clínica ampliada durante o atendimento dos pacientes como uma estratégia de humanização do atendimento. Estudos são necessários para investigar o conteúdo das abordagens clínicas (avaliação e condutas) utilizadas por fisioterapeutas (FT), fonoaudiólogos (FA) e terapeutas ocupacionais (TO) para casos de Paralisia Cerebral hemiplégica (PCh). **Objetivos:** 1) Identificar o conteúdo da avaliação e das condutas empregadas pelos profissionais de um Núcleo de Reabilitação para casos de PCh conforme o modelo de funcionalidade da CIF; 2) Verificar a especificidade das condutas para a melhora do quadro neurológico. **Métodos:** Foram consultados os prontuários de 14 casos de PCh (57% do sexo masculino) admitidos pelo Núcleo de Reabilitação a partir do ano de 2005, de um a 15 anos de idade. Foi realizada uma análise do conteúdo da avaliação de admissão e das condutas iniciais prescritas pelos profissionais através do método de linking com a CIF. **Resultados:** A média de idade das crianças no momento de admissão foi de 6,71 anos. 64,2 % dos casos apresentavam hemiplegia/hemiparesia direita. Foram identificados 37 itens relacionados com a avaliação das três profissões envolvidas com a neuro-reabilitação dos casos. Os componentes envolvidos no processo de avaliação foram de estrutura do corpo (05 categorias), funções do corpo (11 categorias), atividade e participação (17 categorias) e fatores ambientais (04 categorias). A terapia ocupacional apresentou o maior número de itens da CIF relacionados com o processo de avaliação funcional (FT=17, FA=13, TO=24 itens). Além disso, foi a área com um maior interesse pelo componente de atividade e participação (FT=05, FA=04, TO=14 itens) e funções do corpo (FT=06, FA=06, TO=08 itens). A fisioterapia foi a área que registrou o maior número de itens avaliados relacionados com as estruturas do corpo (FT=04, FA=01, TO=02 itens) enquanto que para os fatores ambientais houve um registro semelhante entre as áreas de fonoaudiologia e fisioterapia (FT=02, FA=02, TO=00 itens). As categorias comuns da CIF para as três áreas profissionais foram os itens de funções do corpo de força muscular e tônus muscular. Foram identificadas no total dezoito prescrições da FT, cinco da TO e sete da FA para a reabilitação das crianças com PCh. 82% das condutas da fisioterapia foram relacionadas com o componente de estrutura e funções neuromusculoesqueléticas, 0% com o componente de atividade e participação e 18% com os fatores ambientais (produtos e tecnologia). 80% das atividades da TO foram relacionadas com a estrutura e função do corpo e 20% com atividades. 57% das condutas da FA foram relacionadas com os fatores ambientais e 43% com as estruturas e funções do corpo. 50% das prescrições dos profissionais são inespecíficas. **Conclusão:** O processo de avaliação funcional dos profissionais não é sistematizado através de instrumentos de avaliação. As prescrições apresentam um enfoque biomédico, pois se concentram no componente de estrutura e função do corpo da CIF. A carência de especificidade para o registro das condutas pode dificultar a reprodução das intervenções. Estudos são necessários para desenvolver um instrumento de avaliação interdisciplinar para o serviço de neuroreabilitação para casos de PCh.

E-mail do autor: petersonmarco@ufmg.br

### 013 - IMPORTÂNCIA DOS PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO PRECOCE NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL: DESFECHOS MOTOR E COMPORTAMENTAL

Miranda MAN, Maia LS, Pereira RA

Centro Universitário de Belo Horizonte - Uni-BH

Programas de intervenção precoce constituem abordagens educacionais e terapêuticas centrados na criança e na família com objetivos de promover saúde e bem-estar, aumentar as competências emergentes, minimizar atrasos de desenvolvimento e prevenir disfunções. Existem evidências de que as experiências vividas na infância atuam no desenvolvimento cerebral e biológico e afetam a saúde na idade adulta. **Objetivo:** fazer uma revisão da literatura a fim de fornecer um embasamento teórico que justifique a importância dos programas de intervenção precoce no desenvolvimento infantil. **Métodos:** os dados foram levantados em livros e artigos indexados às bases de dados PubMed, PEDro e Cochrane, publicados entre 1999 a 2009, utilizando as seguintes palavras-chaves: early child development e early stimulation. Foram incluídos revisões sistemáticas, ensaios clínicos randomizados e estudos longitudinais que relatam efeitos a curto e longo prazo desses programas. **Resultados:** destacam-se na literatura 2 grupos de programas de intervenção precoce, os terapêuticos, com técnicas de fisioterapia, terapia ocupacional e psicologia; e os programas educacionais públicos, como o Head Start e o IHDP (Infant Health and Development Program). Fizeram parte desse estudo 6 revisões sistemáticas, 3 ensaios clínicos randomizados e 2 estudos longitudinais. Uma metanálise concluiu que crianças prematuras apresentam menores índices cognitivos e risco elevado para problemas de comportamento, como déficit de atenção, hiperatividade e até mesmo alterações psiquiátricas durante a idade escolar. Entretanto, uma outra metanálise observou que os programas de intervenção precoce foram benéficos para o desenvolvimento cognitivo a curto prazo de prematuros, sendo que as intervenções que focaram na relação entre pais e filhos tiveram melhor impacto. Em relação ao desenvolvimento motor, apenas o NIDCAP (Neonatal Individualized Developmental Care and Assessment Program) teve efeito positivo. Outras pesquisas mostram que o NIDCAP está relacionado a melhores índices de desenvolvimento cognitivo e promove alterações na função e na estrutura do cérebro, fatos esses constatados através de exames de eletroencefalograma e ressonância magnética. Em relação à fisioterapia, não foi verificado efeito significativo no desempenho motor de pré-termos. Todavia, a maioria dos trabalhos que analisou o desfecho motor empregou os métodos de tratamento neuroevolutivo e de integração sensorial, técnicas essas que não possuem evidências científicas de eficácia. Programas educacionais também têm apresentado bons resultados. Estudos a longo prazo com o IHDP têm mostrado melhora no cognitivo e no comportamento. Já o Head Start tem demonstrado resultados positivos em relação educação e menores índices de criminalidade. **Conclusão:** Diante do que foi pesquisado, torna-se evidente que experiências vividas na infância afetam a saúde e ressaltam a importância de programas de intervenção precoce. Essa pesquisa mostrou que os principais benefícios dos métodos de intervenção precoce foram no comportamento. Em relação à falta de evidências no desfecho motor, a maioria dos estudos apresenta limitações como tamanho pequeno da amostra, uso de diferentes escalas de avaliação e análises de resultados a curto prazo. Apesar disso, a literatura consultada sugere que é possível minimizar sequelas associadas a problemas durante a infância mediante programas que proporcionem um ambiente favorável para o desenvolvimento saudável.

E-mail do autor: ma\_nader@yahoo.com.br

### 014 - RESULTADOS PRELIMINARES DA APLICAÇÃO DA TERAPIA DE CONTENSÃO INDUZIDA NO AMBIENTE REAL DE HEMIPLÉGICOS CRÔNICOS: FUNÇÃO E QUALIDADE DE VIDA

Basílio ML, Lima RCM, Nascimento LR, Polese JC, Pereira ND, Michaelsen SM, Teixeira-Salmela LF

Departamento de Fisioterapia - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Indivíduos hemiplégicos apresentam, em geral, alterações nos domínios de estruturas e funções do corpo, e, conseqüentemente nos domínios de atividade e participação. Como estratégia de intervenção, a Terapia de Contensão Induzida (TCI) possibilita o treinamento repetido de atividades motoras, restrição do MS menos acometido e pacote específico de atividades, permitindo aos indivíduos um treinamento orientado à tarefa e a exploração ativa de novas possibilidades de ação. É descrito que a realização dessa intervenção em ambiente domiciliar poderia potencializar o efeito de intervenção. Portanto, o objetivo desse estudo foi avaliar os efeitos da TCI realizada em ambiente domiciliar na função do MS e qualidade de vida de indivíduos hemiplégicos crônicos. Foram avaliados: capacidade de uso funcional do MS mais acometido (Wolf Motor Function Test) e em atividades bimanuais (TEBIM), desempenho funcional do MS mais acometido - quantidade e qualidade de uso (MAL-Brasil), e qualidade de vida (EQVE-AVE). O treinamento seguiu protocolo padronizado, com restrição do MS menos acometido (orientado por 90% horas do tempo acordado); realização do pacote de transferência, treinamento intensivo e repetitivo (shaping – quatro tarefas diárias, e task practice – alimentação); por duas semanas, cinco dias de treino por semana, três horas diárias na casa do indivíduo. As variáveis quantitativas com distribuição normal foram comparadas por meio do teste t de student e as variáveis ordinais foram comparadas pelo teste de Wilcoxon ( $\alpha=0,05$ ). Participaram desse estudo nove indivíduos hemiplégicos com idade média de  $58,78 \pm 8,95$  anos, tempo de evolução de  $103,77 \pm 61,32$  meses e pontuação de  $49,66 \pm 4,77$  na escala de Fugl-Meyer para MS. Os resultados preliminares indicaram que os indivíduos apresentaram melhora significativa nas medidas de quantidade ( $p<0,01$ ) e qualidade ( $p<0,01$ ) do uso do MS mais acometido em atividades de vida diária. Em relação à capacidade de uso do MS, foi encontrada melhora significativa na quantidade de uso em atividades bimanuais (TEBIM;  $p=0,02$ ), mas não houve modificação em relação às atividades executadas exclusivamente com o MS parético (Wolf;  $p=0,06$ ). Não foram encontradas modificações significativas na qualidade de realização dessas atividades (TEBIM;  $p=0,37$ ; Wolf;  $p=0,59$ ). Em relação à qualidade de vida, os indivíduos apresentaram melhora significativa após a intervenção ( $p=0,05$ ). As variáveis que não apresentaram diferença estatística apresentaram um baixo poder estatístico ( $1-\beta=0,40$ ), refletindo resultados ainda inconclusivos que serão melhor investigados na continuação desse estudo. A TCI realizada em ambiente domiciliar apresenta potencial para melhora da qualidade de vida e do uso funcional dos membros superiores em atividades de vida diária de indivíduos hemiplégicos crônicos. Seus efeitos em capacidade de uso e qualidade do movimento precisam ser investigados em amostras maiores para resultados conclusivos.

Palavras-chave: Acidente vascular encefálico. Hemiplegia. Terapia de contensão induzida. Acompanhamento domiciliar.

E-mail do autor: marlucelb@yahoo.com.br

### 015 - UM PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA PROMOVE BENEFÍCIOS NO DESEMPENHO MUSCULAR EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON

Silva EP<sup>1</sup>, Nascimento BG<sup>1,2</sup>, Guimarães FL<sup>1</sup>, Scalzo PL<sup>1,2,3</sup>, Lopes TMS<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Faculdade Estácio de Sá de Belo Horizonte, FESBH. <sup>2</sup>UFMG, Universidade Federal de Minas Gerais, <sup>3</sup>PUC, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

A Doença de Parkinson (DP) é uma desordem neurodegenerativa caracterizada clinicamente pela presença de tremor em repouso, rigidez, bradicinesia e instabilidade postural. A habilidade de gerar força muscular rapidamente é requerida para muitas atividades diárias e tem sido mostrado fornecer mais informações sobre o risco de quedas e habilidade de realizar atividades físicas. Progressivamente, os indivíduos com DP apresentam menor habilidade para produzirem pico de torque (PT) com amplitudes semelhantes aos picos produzidos por indivíduos sem distúrbios neurológicos. A diminuição do PT em pacientes com Doença de Parkinson pode ser explicada pela redução no drive central, atrofia muscular ou limitação motora para realizarem atividades de vida diária (AVD). Como o dito declínio de funcionalidade pode resultar em diminuição do pico de torque, programas de intervenção que visam o treinamento funcional devem fazer parte do processo de reabilitação. Assim, o objetivo deste estudo foi verificar se um programa de atividade física, sem treino de resistência, enfatizando atividades funcionais como a caminhada, promove a melhora na relação da força do pico de torque, em membros inferiores em indivíduos com DP. Para a avaliação dos sintomas da DP foram utilizados a Escala de Avaliação Unificada da Doença de Parkinson (UPDRS), e a Escala de Estágios de Hoehn e Yahr (HY). Para avaliar o pico de torque do grupo flexor e extensor de joelho, foi utilizado o aparelho isocinético Biodex System 3 Pro<sup>®</sup>, em contrações concêntricas, nas velocidades de 60°/s, 120°/s e 180°/s. As contrações em 120°/s foram executadas para efeito de acomodação entre 60°/s e 180°/s. A curva de torque foi plotada e o valor do pico de torque máximo (N.m) e a razão agonista/antagonista (%) foram coletadas nas velocidades de 60°/s e 180°/s. O treinamento foi realizado no período matutino, quando os pacientes encontravam-se na fase on da medicação. Foram realizadas três sessões por semana, durante oito semanas, totalizando 28 sessões. Dos nove participantes que concluíram todo o protocolo de treinamento, seis eram homens e três mulheres, com idade média de  $67,1 \pm 8,2$  anos. Utilizando  $p<0,05$  como nível de significância, foi observado aumento da força a 60 e 180°/s para o grupo extensor e a 180°/s para o grupo flexor no membro mais acometido após o treinamento. No membro menos afetado houve melhora da força apenas para o grupo flexor a 180°/s após o treinamento. Não foi observado aumento da força do pico de torque máximo flexor a 60°/s em ambos quando comparando os membros mais afetado e menos afetado antes e após o treinamento e na relação agonista/antagonista. Nosso estudo mostra que um programa de treinamento físico sem treino de resistência é benéfico em indivíduos com DP ao aumentar o pico de torque na musculatura testada. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da instituição envolvida.

E-mail do autor: paulino.ERICA@hotmail.com

## 016 - HABILIDADES COMUNICATIVAS EM PACIENTES COM MIGRÂNEA

Araujo CM, Lemos SMA, Teixeira AL

Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte, MG

**Objetivo:** Determinar a associação entre migrânea, habilidades comunicativas, auto-percepção da comunicação e qualidade de vida de indivíduos com migrânea acompanhados no Ambulatório de Cefaléias do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da UFMG. **Métodos:** Trata-se de um estudo piloto envolvendo 9 pacientes do sexo feminino com migrânea. Os pacientes foram submetidos aos seguintes questionários e testes: Teste do Impacto da Cefaléia (HIT 6), Escala de Avaliação da Incapacidade da Migrânea (MIDAS), Questionário de Qualidade de Vida (SF-36), Inventário de Depressão de Beck, Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação, Avaliação Simplificada do Processamento Auditivo, Prova de Consciência Sintática e Prova de Consciência Fonológica. **Resultados:** Na amostra, a migrânea estava associada à significativa incapacidade para o paciente, interferindo na sua auto-percepção de saúde, especialmente no domínio "aspectos sociais". Na Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação, quatro pacientes (44,4%) apresentaram alterações nas tarefas de evocação lexical e três (33,3%) no discurso narrativo. Sete (77,7%) sujeitos apresentaram alterações na discriminação da fonte sonora e de sons verbais e não verbais em sequência. No teste padrão tonal, não foram observadas alterações no subteste duração, enquanto todos os pacientes apresentaram respostas inadequadas no subteste frequência. No teste de consciência fonológica, obteve-se em 88,8% dos casos respostas inadequadas. **Conclusão:** Esses dados preliminares sugerem que há consideráveis alterações nas habilidades comunicativas na migrânea. Essas alterações estão possivelmente relacionadas aos mecanismos fisiopatológicos da migrânea e representam um desafio adicional na abordagem clínica dos pacientes.

E-mail do autor: carolinemaraujo@yahoo.com.br

## 017 - A INTERVENÇÃO TERAPÊUTICA OCUPACIONAL NO TRATAMENTO DE UM PACIENTE QUE SOFREU AVE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Araújo EF, El-Kazzi FM

Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG - Belo Horizonte, MG

**Introdução:** O presente trabalho se refere a 3 atendimentos realizados em um hospital universitário de BH ao paciente H. Esses atendimentos foram feitos por estudantes do curso de Terapia Ocupacional. **Objetivos:** Relatar as intervenções realizadas por acadêmicas de Terapia Ocupacional nos atendimentos a um paciente que sofreu AVE e refletir sobre a relevância de tal experiência. **Relato de caso:** H., 58 anos, sexo masculino, destro, divorciado, foi internado em um hospital universitário de BH em 25 de março de 2010, com um quadro de AVE isquêmico e consequente hemiplegia esquerda. Apresenta como comorbidades HAS, gota e trombose. Possui nível superior completo em Engenharia Civil, mas se dedicava ao trabalho voluntário. H. mora em um bairro da região Nordeste de BH e contou que passava boa parte de seu tempo navegando na Internet, especialmente em grupos de discussão. Durante a avaliação foi realizada entrevista e constante observação. Ao exame físico verificou-se sub-luxação do ombro esquerdo e uma úlcera por pressão no maléolo lateral esquerdo, resultante da postura adotada. Ele não esboçava movimento algum do membro superior esquerdo. Foram utilizados os seguintes instrumentos padronizados: Escala modificada de Ashworth, Escala de Fugl Meyer e Medida de Independência Funcional (MIF). As intervenções realizadas foram, em grande parte, educativas, considerando que o paciente se encontrava na fase I da escala neurológica de Brunnstrom (flacidez). Foram feitas orientações quanto ao posicionamento no leito e ressaltou-se a necessidade de cuidados com o lado hemiplégico. H. também foi incentivado a participar, dentro do possível, de atividades de cuidado pessoal como lavar o rosto e tomar banho. Entrevistouse de forma restauradora visando chamar a atenção do paciente para a existência de seu hemicorpo afetado. Nesse sentido, possibilitou-se ao paciente uma série de estímulos nociceptivos utilizando fita adesiva, escova áspera e álcool, bem como auto-massageamento, utilizando creme hidratante, a fim de facilitar o restabelecimento do esquema corporal. Foi feita uma tentativa de obter resposta muscular através da reação associada de flexão do cotovelo, porém não se obteve sucesso. Além disso, foram ensinados exercícios auto-passivos envolvendo diversas articulações. Após a alta hospitalar, em virtude das demandas apresentadas pelo paciente, foram realizadas 2 consultas domiciliares nos dias 10 e 19 de maio de 2010, que possibilitaram às estudantes realizar orientações considerando a forma de realização das atividades, as dificuldades e possibilidades de mudanças dentro do contexto de vida do paciente. Foi elaborada uma cartilha de orientação contendo informações sobre o AVE, posturas, transferências e estratégias para realização de AVDs. Foram feitas também orientações sobre a utilização do computador e a indicação de cadeira de rodas mais adequada. **Conclusão:** A experiência de atender H. possibilitou a articulação da teoria estudada à realidade vivenciada por indivíduos acometidos pelo AVE. Foi possível perceber como a prática clínica envolve não apenas conhecimentos teóricos, mas, sobretudo um raciocínio clínico que leve em consideração o contexto e a individualidade do paciente. Considerou-se a experiência enriquecedora e relevante em relação ao campo da reabilitação neurológica, visto que foram colocadas em prática estratégias de atuação do terapeuta ocupacional, não somente através de intervenções restauradoras, mas, educativas e adaptativas.

E-mail do autor: erikafreitas17@gmail.com

## 018 - VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA E PRESSÃO ARTERIAL APÓS EXERCÍCIO MÁXIMO EM DIABÉTICOS TIPO 2 E NÃO DIABÉTICOS

Rodrigues W<sup>1</sup>, Okuno N<sup>2</sup>, Sales MM<sup>3</sup>, Lima MP<sup>1</sup>, Silva MG<sup>4</sup>, Bernardes D<sup>1</sup>, Pesquero JL<sup>1</sup>, Campbell C<sup>3</sup>, Motta DF<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte, MG. <sup>2</sup>Universidade de São Paulo - USP. <sup>3</sup>Universidade Católica de Brasília - UCB. <sup>4</sup>Hospital das Clínicas - HC-UFMG - Belo Horizonte, MG

A hipertensão arterial (HA) é uma das doenças com maior prevalência no mundo e representa principal fator de risco para doenças arterio-coronarianas. Indivíduos diabéticos tipo 2 (DM2) possuem maior predisposição para desenvolver HA e neuropatias associadas a disfunção autonômica cardíaca que podem alterar a atividade do sistema nervoso simpático (SNS) e parassimpático (SNP) e desencadear respostas pressóricas após exercício físico. A hipotensão pós-exercício (HPE) é um fenômeno fisiológico relacionado a diversos fatores entre eles, a função autonômica cardíaca. Essa função pode ser avaliada por meio da análise da variabilidade de frequência cardíaca (VFC). **Objetivo:** Analisar respostas de pressão arterial e parâmetros de variabilidade de frequência cardíaca após teste incremental máximo (TI) em DM2 e indivíduos não diabéticos (ND). **Métodos:** Participaram do estudo 10 voluntários do sexo masculino sendo 5 DM2 (53,6 ± 3,8 anos; IMC: 28,8 ± 2,3 kg/m<sup>2</sup>) e 5 ND (49,2 ± 6,2 anos; IMC: 27,7 ± 3,3 kg/m<sup>2</sup>). O TI foi realizado em cicloergômetro (Lode, Excalibur, Alemanha) com carga inicial de 0 W e incrementos de 15 W a cada 3 minutos até a exaustão voluntária máxima. A pressão arterial e a VFC foram obtidas pré e pós exercício aos 15 (R15), 30 (R30) e 45 minutos de recuperação (R45) (BP 3AC1-1, Microlife e Polar S810i). Foi utilizada análise espectral para comparar os componentes de domínio da frequência: HF (High Frequency- 0,15-0,4 Hz), LF (Low Frequency- 0,04-0,15 Hz) e LF/HF (HRV Analysis - MatLab). As comparações das variáveis analisadas foram realizadas por meio do delta de variação em relação ao valor de repouso(basal). Foi utilizada Anova two way e post hoc de LSD sendo adotado o nível de significância de p<0,05 (Statistica 7.0). **Resultados:** Os parâmetros de aptidão física avaliados no TI foram menores em DM2 (VO2pico: 20,4 ± 4,2 mL O2.kg-1.min-1; potência máxima atingida no teste incremental: 87,0 ± 19,6 W) comparados a ND (VO2pico: 29,9 ± 7,4 mL O2.kg-1.min-1; potência máxima atingida no teste incremental: 150,0 ± 43,7 W) (p<0,05). A pressão arterial sistólica (PAS) em DM2 não se alterou após o exercício máximo. Em ND ocorreu HPE em todos os momentos avaliados (R15: -9,44 ± 7,09 mmHg, R30: -7,44 ± 3,58 mmHg e R45: -8,69 ± 2,35 mmHg) (p<0,05). A pressão arterial diastólica não sofreu alteração pós-exercício em qualquer dos grupos. Após TI, o intervalo R-R apresentou-se reduzido, comparado ao repouso em todos os momentos (R15: -142 ± 86 ms; R30: -66 ± 103 ms; e R45: -77 ± 48 ms) em DM2 (p<0,05). A mesma resposta de redução significativa foi observada para o ND nos momentos R15 (-113 ± 61 ms), R30 (-60 ± 71 ms) e R45 (-40 ± 39 ms) (p<0,05). O LF não se alterou em qualquer dos grupos após TI. Para DM2, o HF aumentou em R30 (+21,52 ± 29,72 un) e R45 (+18,24 ± 28,09 un) quando comparado ao repouso. Em ND o HF não se alterou. A razão LF/HF aumentou somente em ND no R30 (+5,73 ± 5,02) e R45 (+2,01 ± 8,34) (p<0,05). **Conclusões:** ND apresentou HPE da PAS o que não foi observado em DM2. A razão LF/HF, que reflete o balanço simpato-vagal ou reflexo da modulação simpática, aumentou somente em ND podendo estar relacionada à ocorrência de HPE.

E-mail do autor: wrtoaqui@yahoo.com.br

## 019 - PADRONIZAÇÃO DE UM MÉTODO CROMATOGRÁFICO PARA DOSAGEM DE TIAMINA E SEUS FOSFATOS EM DIFERENTES TIPOS DE AMOSTRAS BIOLÓGICAS

Oliveira PS, Nunes PT, Andrade ICA, Dias FMV, Ribeiro AM

Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG - Belo Horizonte, MG

A deficiência de tiamina está associada com vários distúrbios clínicos, como o beribéri, e neuropsiquiátricos, como a Encefalopatia de Wernicke. Apesar das evidências da importância da tiamina na fisiologia do Sistema Nervoso Central (SNC), os mecanismos relacionados às funções específicas dessa vitamina no cérebro e as suas relações com aspectos comportamentais continuam obscuras. O conhecimento sobre a concentração de tiamina em diferentes amostras biológicas permite ampliar a investigação sobre o papel dessa vitamina no SNC, avaliar as consequências da sua deficiência e, portanto, contribuir para a compreensão dos substratos biológicos associados a disfunções neuropsiquiátricas. Os objetivos do presente trabalho foram estabelecer um protocolo único para dosagem da tiamina e de seus fosfatos, por cromatografia líquida de alta performance-HPLC, com detecção fluorométrica e; ajustar as condições para processamento de amostras de leite materno e sangue humano, bem como sangue e regiões do cérebro de ratos. Amostras de 500 µL de sangue ou 9 mL de leite materno foram tratadas com ácido tricloroacético (TCA) 10% p/v ou 50% p/v, respectivamente, e centrifugadas a 10000 rpm por 15 min, para precipitação das proteínas. Amostras de hipocampo ou tálamo foram homogeneizadas com TCA 10% na proporção 1:15 e centrifugadas a 10000 rpm por 15 min. Ferricianeto de potássio alcalino foi utilizado para derivatização da tiamina e seus fosfatos em tiocromo fluorescente. A separação foi realizada por cromatografia de fase reversa, coluna C18, em diluição isocrática com tampão fosfato 0,05M, pH 7,0 e metanol 30% a 1,0mL/min. Duzentos microlitros de sobrenadante foram injetados e as condições de detecção foram de excitações e emissões de 365nm e 435nm, respectivamente; ganho: 4; tempo de resposta 1,5 e taxa: 1x. Com essas variáveis definidas foi possível detectar uma concentração média de 4ng/mL de tiamina em amostras de sangue humano. A tiamina foi separada de suas formas fosforiladas em tempos médios de retenções de 8,3 +/- 0,2 min e 4,4 +/- 0,2 min, respectivamente. Concluímos que as condições estabelecidas para o processamento das amostras biológicas, separação e quantificação cromatográfica, permitem a utilização de um protocolo único, rápido e relativamente econômico, para dosagem da tiamina e de seus fosfatos em amostras de leite materno, sangue humano e tecido cerebral e sangue de roedores. Apoio Financeiro: FAPEMIG Apoio Técnico: Aparecida Guerra de Jesus.

E-mail do autor: pattybio2@yahoo.com.br

## 020 - THE ASSOCIATION OF CIRCADIAN GENES AND BIPOLAR DISORDER: A CASE-CONTROL STUDY

Rocha PMB, Neves FS, Alvarenga NB, Corrêa H

Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG - Belo Horizonte, MG

Introduction and Objectives: Bipolar disorder (BD) is a chronic, impairing and highly heritable mood disorder. Several evidences suggest that the sleep-wake cycle, a function from circadian rhythm, is disrupted in BD. Thus, several genetic molecular studies have investigated the role of the circadian genes in the etiology of BD. This case-control association study was carried out to test the relationship between the Per3 gene polymorphisms and BD. Methods: A total of 209 individuals, including 105 BD patients and 104 controls. After obtaining informed consent, all participants were evaluated by psychiatrists using the Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI) for confirmation of diagnosis in the bipolar group and exclusion of any psychiatric diagnosis in the control group. Exclusion criteria for the control group also included a positive family history of DSM-IV psychiatric disorders. DNA extraction was obtained by peripheral blood samples. Genotyping was performed with the Real-Time Polymerase Chain Reaction technique, using Taqman® technology of Applied Biosystems. Six single nucleotide polymorphisms of the Per3 gene were evaluated (rs228729, rs707467, rs228727, rs228644, rs10462020, rs228697). Results: Genotypic distribution analyses of the Per3 gene polymorphisms between the two groups revealed a significant association between the rs707467 (p=0,0001) polymorphism and BD, which remained statistically significant after correction for Bonferroni test. No significant associations were found for the other polymorphisms (rs228729 p=0,965, rs228727 p=0,580, rs228644 p=0,858, rs10462020 p=0,052, rs228697 p=0,237). The genotype A/C of the rs707467 intronic polymorphism significantly associated with BD (p=0,003 for A/Ax A/C, p=0,0001 for C/Cx A/C). Conclusion: This study confirm previous research data reporting positive associations between Per3 polymorphisms and BD. Association between rs707467 polymorphism and BD remained significant even after correction for multiple tests. These results could indicate the possible role of the circadian genes, specifically the Per3 gene, in the neurobiology of BD.

E-mail do autor: paulombrasil@gmail.com

## 021 - AVALIAÇÃO DA DEPENDÊNCIA DE CÁLCIO NA EXOCITOSE DE VESÍCULAS SINÁPTICAS EVOCADA PELO ANESTÉSICO VENOSO PROPOFOL EM TERMINAÇÕES NERVOSAS MOTORAS

Fonseca MC, Leite LF, Guatimosim CF

Departamento de Morfologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG - Belo Horizonte, MG

Os anestésicos gerais são amplamente utilizados na medicina moderna com intuito de promover os seguintes principais efeitos: imobilidade, hipnose e amnésia. Porém, o completo mecanismo de ação destas drogas ainda não está completamente elucidado. Estudos recentes comprovam que estes agentes atuam em diferentes alvos por diferentes vias, mostrando assim a existência de múltiplos sítios e mecanismos de ação. Propofol é um dos anestésicos venosos mais utilizados na clínica com o objetivo de indução e manutenção da anestesia. Apesar de seu efeito na prática clínica ser bastante conhecido, os mecanismos básicos de ação desse importante anestésico ainda não foram elucidados, principalmente, no que diz respeito aos efeitos pré-sinápticos, que constituem a base da comunicação neuronal. Com o intuito de elucidar os mecanismos pré-sinápticos de ação do propofol, resultados obtidos pelo nosso grupo de pesquisa mostraram que o propofol atua de uma maneira dose-dependente em sinapses motoras: em baixas concentrações (1µM - 25µM) este agente evoca a exocitose de vesículas sinápticas independente de Na<sup>+</sup> e em concentrações superiores (50, 100 e 200 µM), esse anestésico inibe a exocitose induzida pelo agente despolarizante 4-AP. O objetivo do presente trabalho foi avaliar se a exocitose de vesículas sinápticas induzida por baixas concentrações de propofol é dependente de cálcio externo ou interno. Para isso, fizemos uso de microscopia óptica de fluorescência com o intuito de visualizar a reciclagem de vesículas em terminações nervosas motoras. Previamente, músculos cutâneo-peitoral de rãs *Rana catesbeiana* foram dissecados e montados em câmaras forradas com silgar contendo solução Ringer (115mM, KCl 2.5mM, CaCl<sub>2</sub> 1.8mM, Hepes 5mM, pH=7,2). Os aglomerados de vesículas sinápticas foram marcados utilizando o corante fluorescente FM1-43 (4µM). Um decaimento do sinal fluorescente, quando observado, indica a ocorrência de exocitose de vesículas sinápticas, e conseqüente liberação de neurotransmissor. Para investigar se o efeito de baixas concentrações de propofol na exocitose de vesículas sinápticas era dependente de cálcio, nós utilizamos três agentes farmacológicos: ω-conotoxina GVIA (5µM; bloqueador de canal para cálcio tipo N), 2-aminoetil-difenilborato (100µM; bloqueador para receptor inositol trifosfato) e azumolene (100µM; bloqueador para receptor de rianodina). Após a incubação com esses agentes, as preparações foram submetidas ao estímulo evocado por propofol 10µM. Nas preparações onde houve o tratamento prévio com a ω-conotoxina GVIA, não foi visto decaimento do sinal fluorescente, indicando que não houve exocitose de vesículas. Por outro lado, as preparações tratadas com 2-aminoetil-difenilborato (100µM) e com azumolene (100µM), tiveram uma diminuição do sinal fluorescente, indicando que houve a exocitose evocada por propofol. Nossos resultados mostram, portanto, que a exocitose evocada por propofol 10µM, uma concentração clinicamente relevante, é dependente de cálcio externo e independente dos estoques de cálcio interno. Dessa forma, este trabalho contribui para a elucidação dos mecanismos pré-sinápticos de ação do anestésico venoso propofol.

Agências financiadoras: PIBIC-CNPq, CNPq, CAPES e FAPEMIG

E-mail do autor: hp.matheus@gmail.com

## 022 - NÍVEIS DE TRANSAMINASES SÉRICAS EM CAMUNDONGOS SUBMETIDOS À ENCEFALOMIELEITE AUTOIMUNE EXPERIMENTAL

Bernardes D, Vitarelli-Silva T, Oliveira-Lima OC, Limborço-Filho M, Lourenço N, Carvalho-Tavares J

Núcleo de Neurociências (NNC), Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas, Departamento de Fisiologia, ICB, UFMG - Belo Horizonte, MG

**Introdução:** As transaminases são enzimas que catalisam a transferência de um grupo amino a uma outra molécula, oxaloacetato ou piruvato, por exemplo. Neste caso, temos a aspartato amino-transferase (também chamada de transaminase glutâmico oxalacética - TGO) e a alanina amino-transferase (também chamada de transaminase glutâmico pirúvica - TGP). A TGO é encontrada em diversos tecidos, tais como fígado, coração, músculos, rins e cérebro, sendo liberada no sangue quando qualquer um destes tecidos estiver danificado. Já a TGP é mais presente no tecido hepático e seu aumento no sangue está mais relacionado ao dano hepático. **Objetivo:** Analisar os níveis de duas transaminases (TGO e TGP) no soro de camundongos submetidos à encefalomielite autoimune experimental (EAE). **Métodos:** 12 camundongos, fêmeas, C57BL/6J, com 11-12 semanas de idade, foram divididas igualmente em 02 grupos, sendo que um deles recebeu injeção de solução contendo MOG35-55 para indução da EAE. Estes animais foram monitorados quanto ao escore clínico da doença até o 14º dia após a indução, quando foram sacrificados por decapitação. O sangue foi coletado e centrifugado a 3.000 rpm/5 min para separação do soro, no qual foi feita a dosagem por método colorimétrico de TGO e TGP, utilizando kits da Labtest Diagnóstica. Os dados foram analisados através de teste t de Student não pareado. **Resultados:** Os valores expressos como média e desvio padrão demonstram que, no 14º dia após a imunização com MOG35-55, os animais do grupo EAE apresentaram maior valor de TGO em UI (160,7  $\pm$  27,5 vs. 131,3  $\pm$  19,6;  $p < 0,05$ ), mas nenhuma alteração para TGP em UI em relação aos animais controle (35,2  $\pm$  8,8 vs. 35,2  $\pm$  7,2;  $p > 0,05$ ). Vale mencionar que o grupo EAE apresentou perda de peso e escore clínico característico da doença (queda da cauda) a partir do 9º dia após a indução com MOG35-55. **Conclusões:** A encefalomielite autoimune experimental (EAE) promoveu aumento moderado apenas na concentração sérica de TGO, sugerindo lesão celular. Por outro lado, como uma das causas mais comuns de elevações moderadas desta enzima é o fígado gorduroso, sugere-se também que talvez possa estar ocorrendo uma esteatose hepática nestes animais. Futuras análises histológicas são necessárias para a comprovação desta hipótese.

Apoio Financeiro: CNPq.

E-mail do autor: daniellebernardes@gmail.com

## 023 - INFLUÊNCIA DO CURSO DO DIABETES MELLITUS SOBRE A PLASTICIDADE SINÁPTICA E AREATIVIDADE GLIAL EM MONONEURÔNIOS MEDULARES DE CAMUNDONGOS NOD

Benitez SU, Oliveira ALR

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Instituto de Biologia

O diabetes mellitus é uma doença autoimune que desencadeia uma série de alterações na homeostase, como diminuição da plasticidade sináptica do hipocampo, mudanças na neurotransmissão mediada por glutamato, complicações vasculares que causam danos no sistema visual, rins, coração e vasos sanguíneos. Contudo, o impacto do diabetes no Sistema Nervoso Central e, em particular, sobre os motoneurônios espinais e células gliais circunjacentes é pouco conhecido e sua melhor compreensão pode auxiliar no desenvolvimento de estratégias visando a preservação dos circuitos medulares durante o curso da doença. Neste sentido, um modelo animal de grande utilidade é o camundongo NOD, o qual desenvolve espontaneamente o diabetes tipo I. Assim, o objetivo deste trabalho foi investigar fenômenos de plasticidade sináptica e reatividade glial em camundongos NOD fêmeas, objetivando analisar alterações sinápticas e gliais no microambiente dos motoneurônios medulares de animais controle (em torno de 22 semanas de idade, glicemia entre 100 e 200mg/dl) e animais com duas semanas de diabetes (glicemia maior que 600mg/dl). Para isso, foram realizados experimentos utilizando as técnicas de imunistoquímica ( $n=5$  para cada grupo) e microscopia eletrônica de transmissão ( $n=3$  para cada grupo). Nossos resultados indicam que a expressão de sinaptofisina mostrou-se diminuída no grupo dos animais diabéticos ( $p<0,005$ ), o que sugere que a doença, dependendo de seu grau e da severidade, pode alterar a funcionalidade sináptica medular. Tais resultados foram confirmados pela análise ultraestrutural, na qual se observou que os terminais pré-sinápticos em aposição aos motoneurônios alfa do grupo diabético sofreram retração, causando diminuição da cobertura sináptica durante o curso da doença ( $p<0,05$ ). Já a proteína GFAP, um marcador da reatividade astrogliar, apresentou maior expressão no grupo diabético ( $p<0,01$ ), indicando que os astrócitos sofreram hipertrofia e proliferação, possivelmente em resposta à alteração da homeostase do microambiente medular. Não houve diferença significativa na expressão do anticorpo Iba-1 ( $p=0,7417$ ), indicando que a plasticidade sináptica observada não foi influenciada diretamente pela microglia reativa. Em conjunto, os resultados do presente estudo mostram que o desenvolvimento do diabetes, em função do seu desbalanço metabólico, altera o rearranjo sináptico e prejudica a função neuronal na medula espinal.

E-mail do autor: suzanaub@gmail.com

## 024 - ASPECTOS COGNITIVOS E PERFIL PROTEÔMICO DO TALÂMO EM MODELO EXPERIMENTAL DE DEFICIÊNCIA GRAVE DE TIAMINA

Resende LS, Gonçalves EC, Vigil FAB, Oliveira-Silva I.F, Pimenta AMC, Pereira SRC, Ribeiro AM

Laboratório de Neurociência Comportamental e Molecular (LaNeC)-UFMG, Belo Horizonte, MG

A vitamina B1 (tiamina) após ser captada pelos tecidos, pode ser fosforilada dando origem à diversas formas, entre elas a tiamina pirofosfato (TPP) que atua como cofator de enzimas-chaves no metabolismo energético celular. A deficiência de tiamina (DT) leva a perdas celulares em várias regiões do encéfalo, incluindo o tálamo. Entretanto, os mecanismos moleculares responsáveis pelas lesões cerebrais continuam obscuros. Tanto em modelos experimentais como em seres humanos, episódios de DT causam, entre outros efeitos, hipoatividade motora e prejuízos cognitivos. O presente estudo tem como objetivos avaliar os efeitos da deficiência crônica de tiamina em animais adultos, sobre: (i) o desempenho em tarefas de aprendizagem e memória espacial e (ii) o perfil da expressão proteica no tálamo. Trinta e dois ratos machos, adultos, divididos em dois subgrupos, de acordo com o tratamento, foram utilizados: I- Controle (C,  $n = 16$ ): animais tratados com ração padrão e injeções diárias de salina e, II- Deficiente em Tiamina (DT,  $n = 16$ ): animais tratados com ração deficiente em tiamina e injeções diárias de pirritiamina, um inibidor da enzima responsável pela produção da TPP. As alterações cognitivas foram analisadas utilizando-se o Labirinto Aquático de Morris e a expressão proteica por eletroforese bidimensional utilizando tiras de gel com gradiente de pH, imobilizado de 3 a 11, não linear, de 7 cm. Amostras provenientes dos animais dos dois grupos ( $n=4$ , cada) foram aleatoriamente utilizadas para separação e identificação de proteínas do tálamo. Os géis foram analisados utilizando o programa Image MasterTM 2D Platinum. Análise de variância, com medida repetida no último elemento, mostrou um efeito significativo ( $p < 0,05$ ) da deficiência de tiamina na aquisição da tarefa de navegação espacial. Contudo, apesar da diferença na velocidade de aprendizado, os animais deficientes ainda foram capazes de aprender a tarefa de forma similar aos controles. Com relação aos mapas proteicos, cerca de 320 spots de proteínas foram detectados (Coomassie G-250), no perfil médio, gerado com as amostras do tálamo obtidas de animais de cada um dos dois grupos experimentais. Análises quantitativas mostram que sete proteínas apresentam expressão alterada ( $p < 0,05$ ) com relação ao controle. Os dados sugerem que o processo de neurodegeneração, induzido por deficiência grave de tiamina, envolve alterações no perfil de proteínas do tálamo, tanto no sentido de aumentar quanto diminuir a expressão de algumas dessas moléculas. O próximo passo será a identificação e caracterização dessas proteínas por espectrometria de massa.

E-mail do autor: leticiasresende@gmail.com

## 025 - CONTEXTUAL MODULATION IN THE VISUAL WULST OF THE BURROWING OWL (*ATHENE CUNICULARIA*)

Turchetti-Maia AL, Baron J

Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte, MG

Over the last few years, our group has been studying the response properties of visual wulst neurons in an owl species that is atypically active during the day, namely the burrowing owl. Here, we investigate how such neurons respond to oriented stimuli of increasing size as a means to assess the prevalence, strength and feature selectivity of classical receptive field (CRF) surround modulation. Our results are based on 169 well-isolated neurons extracellularly recorded from eight awake burrowing owls. Manual mapping was initially used to determine the location of the CRF center. All subsequent measurements were made through the dominant eye, with sinewave gratings centered on the CRF, optimized for direction of motion, spatial and temporal frequencies. The response of most cells to high contrast stimuli (97%) typically increased up to a mean stimulus diameter of  $2.04^\circ$  of visual angle (spatial summation peak) and decreased as the size of the grating was further expanded. Lack of suppression was found in only 5% of our cell sample. The relative drop in firing rate between spatial summation peak and maximum suppression (suppression strength) was widely distributed with a population mean of 43%. No correlation was found between CRF size and suppression strength. Maximum spatial summation at low contrast (10%) showed a median value of  $3^\circ$  of visual angle. Modulation of spatial summation peaks by stimulus contrast was seen in 2/3 of the recorded cells, most often increasing the size of CRF at lower contrast. Response onset latencies shortened as a function of spatial summation. In some cells we observed an increase in latency at larger stimuli sizes, usually associated with high levels of suppression. Our results demonstrate that surround suppression is an expressive phenomenon in the owl visual wulst, and suggest that it can be modeled, at least to a first-degree approximation, by the difference of Gaussians model proposed by several investigators working in the mammalian visual cortex.

E-mail do autor: turchettimaia@gmail.com

## 026 - EXERCÍCIO FÍSICO PRÉVIO ALTERA OS NÍVEIS DE GDNF NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL EM MODELO EXPERIMENTAL DA DOENÇA DE PARKINSON: DIFERENÇAS ENTRE RATOS JOVENS E ADULTOS

Hoffert L, Carrusca R, Vilela L, Martinelli PM, Guerra LB, Camargos ERS

Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte, MG

A prática de exercícios físicos eleva os níveis de fatores neurotróficos no sistema nervoso, contribuindo para o desenvolvimento, manutenção e sobrevivência de células neuronais. **Objetivos:** Este estudo investiga os possíveis efeitos do treinamento físico prévio sobre a produção do Fator Neurotrófico Derivado da Glia (GDNF) no mesencéfalo ventral de ratos jovens e adultos submetidos ao modelo experimental da doença de Parkinson, caracterizando-o como recurso que impeça ou atenuar os danos neuronais. **Métodos:** Ratos Wistar machos, de 5 ou 24 semanas de idade foram submetidos à avaliação de performance para determinação do desempenho físico e velocidade de treinamento, e posteriormente à corrida em esteira. Os animais foram treinados diariamente, por três semanas consecutivas, com esforço moderado. Animais treinados e seus controles não treinados foram submetidos à administração unilateral de 6-OHDA na substância negra do mesencéfalo ou do veículo da 6-OHDA para controle da cirurgia. Todos os animais foram sacrificados uma hora após a cirurgia para dosagem tecidual de GDNF no mesencéfalo ventral pela técnica de ELISA e para análise histológica por coloração com azul de toluidina. Esta análise foi feita de maneira qualitativa para avaliar qualitativamente o número de neurônios da substância negra submetidos ou não à 6-OHDA. **Resultados:** Os dados foram expressos como média  $\pm$  EP ( $p < 0,05$ ). Os níveis de GDNF (pg/mg de proteína total) no mesencéfalo ventral de ratos treinados apresentaram variação significativa de acordo com a idade. Animais jovens não treinados ( $n=4$ ;  $1748 \pm 122$ ) e treinados ( $n=6$ ;  $1735 \pm 162,5$ ) apresentam níveis similares de GDNF. O treinamento por si só resultou em elevação do GDNF apenas nos animais adultos ( $n=4$ ;  $1551 \pm 162,7$  vs.  $n=4$ ;  $2441 \pm 193,6$ ). Animais jovens não treinados submetidos à lesão por 6-OHDA apresentam menores níveis de GDNF quando comparados a animais não treinados e não lesados ( $n=4$ ;  $1195 \pm 66,58$  vs.  $n=4$ ;  $1748 \pm 122$ ), fenômeno que não ocorreu em animais adultos. A associação entre treinamento prévio e lesão resultou em menores níveis de GDNF em ratos jovens ( $n=4$ ;  $1028 \pm 11,5$  vs.  $n=4$ ;  $1735 \pm 162,5$ ) e também em adultos ( $n=6$ ;  $753,2 \pm 84,03$  vs.  $n=4$ ;  $2441 \pm 193,6$ ), quando comparados aos respectivos controles treinados e não lesados. A administração de 6-OHDA levou à redução do número de neurônios na substância negra do mesencéfalo. **Conclusão:** Os níveis de GDNF no mesencéfalo ventral de ratos são alterados de forma variável pelo treinamento forçado em esteira e pela lesão por 6-OHDA, sendo esta resposta dependente da idade em que o treinamento é realizado nos animais.

E-mail do autor: luhoffert@yahoo.com.br

## 027 - MEMORY IMPAIRMENT IN A MODEL OF DENV-3 ENCEPHALITIS: POSSIBLE ASSOCIATION WITH NEURONAL DEATH IN HIPPOCAMPUS

Campos RDL<sup>1</sup>, Amaral DCC<sup>1</sup>, Vilela MC<sup>1</sup>, Miranda AS<sup>1</sup>, Vieira LB<sup>2</sup>, Binda NS<sup>2</sup>, Rodrigues DH<sup>1</sup>, Lacerda-Queiroz N<sup>1</sup>, Souza KPR<sup>3</sup>, Kroon EG<sup>3</sup>, Teixeira AL<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG. <sup>2</sup>Laboratory of Immunopharmacology, ICB, UFMG; <sup>3</sup>Laboratory of Neuroscience, Medical School, UFMG; Laboratory of Virology, ICB, UFMG - Belo Horizonte, MG

**Introduction** Dengue virus causes the most frequent human arboviral disease. The involvement of the central nervous system (CNS) in dengue infection has been reported, but its frequency has not been established yet. Dengue virus may actively invade the CNS during acute infection, leading to mental confusion as part of diffuse encephalitis. Previous histopathological observation from our group has shown hippocampal damage after human DENV-3 intracerebral inoculum in mice. The present study aims to investigate further the effects of Dengue in mice hippocampus, assessing neuronal loss and the effects of the infection in a learning and memory test. **Methods:** C57BL/6 8-week male mice were intracerebrally inoculated with 4000 PFU of DENV-3 or PBS. Animals were observed daily. Memory and learning paradigms were assessed using the step-down inhibitory avoidance task 4 and 5 days post-infection (dpi). In order to assess neuronal loss at 5dpi, hippocampal slices were made and stained with a marker for cell death (ethidium homodimer) and images from CA1 region showing dead cells were acquired using the ApoTome system. Statistical analysis was performed using Student's t-test. All experimental procedures were approved by the local ethics committee (104/2009). **Results:** Levels of neuronal death in CA1 hippocampal slices was higher in infected animals at 5dpi when compared to control mice (control:  $6.838 \pm 3.19$ ; infected:  $17.70 \pm 2.80$ ;  $p < 0.05$ ). Infected animals at the same time presented decreased step-down latency (seconds) 1h30min after practice (control:  $179.90 \pm 0.11$ ; infected:  $104.40 \pm 18.72$ ;  $p < 0.05$ ). There was no difference in step-down latency between the two groups 24h after practice ( $p = 0.11$ ). **Conclusion:** Decreased step-down latency 1h30min after practice in infected mice indicates an impaired short term memory. This impairment may be related to higher levels of neuronal death in hippocampus of mice infected with human DENV-3. Previous results from our group have shown increased expression of proinflammatory molecules in hippocampus. Altogether, these results suggest a possible association between short term memory impairment, hippocampal neuronal death and inflammation in a model of DENV-3 encephalitis.

Financial support: CNPq and CAPES

E-mail do autor: emaildelta@gmail.com

## 028 - PASIREOTIDE (SOM 230) DOES NOT CHANGE THE HYPERGLYCEMIC STRESS RESPONSE TO IMMOBILIZATION STRESS

Amaral PHS, Guimaraes J, Anjos AP, Nascimento GF, Silveira WC, Bernardo AM, Longo JRO, Foscolo RB, Coimbra CC, Oliveira-Jr AO

Laboratory of Federal University of Minas Gerais – Belo Horizonte, MG

Pasireotide (SOM230) is a multi-receptor ligand somatostatin analogue which potentially suppresses growth hormone and corticotrophin (ACTH) secretion excess, indicating potential promising efficacy in acromegaly and Cushing's disease. In addition, previous studies suggested a possible hyperglycemic effect of Pasireotide. Immobilization stress, on the other hand, is accompanied by hyperglycemia and ACTH secretion, and it mimics the common social and psychological stresses faced in daily life. **Objectives:** This study aims to investigate whether a chronic treatment with pasireotide is accompanied by hyperglycemia and whether it modifies the stress hyperglycemic response in rats submitted to an acute immobilization stress. **Methods - Animals:** Male Wistar rats weighing between 170 and 200 g were utilized. When they reached between 110 and 150 g they were placed in individual cages and were daily handled. They had free access to water and standard rat chow. Treatment with pasireotide: They were chronically treated with pasireotide (10µg/Kg bw, subcutaneous, twice a day) or vehicle for 2 weeks. Another group of rats were treated the same way with Pasireotide and received saline infusion as controls. Experimental design: Two days before the experiments, silastic catheters were implanted through the external jugular vein into the right atrium of the rats. The immobilization stress was accomplished by a PVC cylinder of 21.0 x 4.5 cm, which could produce discomfort without apparent pain. In the experiment day, a P50 polyethylene connection was adapted into the silastic atrial catheter. After 45 minutes of adaptation, basal samples were collected. Then, rats were submitted to immobilization stress, and blood samples (0.5 ml) were withdrawn at 0, 5, 10, 20, 30 and 60 min. The experimental groups were divided into: Pasireotide + acute stress (G1); vehicle + acute stress (G2); pasireotide + saline (G3). Blood samples were collected into syringes containing sodium citrate and then maintained into ice until centrifugation (2000G, 10 minutes, 4°C). Plasma glucose levels were determined in duplicate by glucose oxidase assays. Statistical analysis: Samples before and after stress were compared by paired Student T-test. The differences among groups were evaluated by repeated measures ANOVA followed by Bonferroni. The areas under glucose curves were calculated by the trapezoidal rule. **Results:** There were no significant differences in baseline glucose levels among groups. Both stressed groups of rats showed significant stress hyperglycemia which was already significant at 5min for vehicle- and at 10min for pasireotide-treated group, and hyperglycemia persisted throughout the experiment in both groups. However, no significant differences in blood glucose levels could be detected between the stressed groups. Pasireotide-treated control group (G3) did not change significantly plasma glucose levels during the experiment. **Conclusions:** Two weeks treatment with pasireotide did not change significantly baseline plasma glucose values as compared to vehicle. Furthermore, chronic treatment with pasireotide did not evoke significant modifications in the hyperglycemic stress response to immobilization, although a non-significant higher peak was observed in pasireotide-treated group. These data show that pasireotide seems to be a safe compound in respect to glucose levels both at basal conditions and during acute restraint stress.

E-mail do autor: pedrocamedusa@hotmail.com

## 029 - PARTICIPAÇÃO DO SISTEMA RENINA-ANGIOTENSINA NA RESPOSTA GLICÊMICA E DE SECREÇÃO DE INSULINA AO ESTRESSE DE IMOBILIZAÇÃO

Schweizer JROL, Silveira WC, Amaral PHS, Zille GP, Miranda PAC, Fôscolo RB, Oliveira-Jr AR

Laboratório de Endocrinologia da Faculdade de Medicina da UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** Estudos evidenciam interação entre sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRA), metabolismo de carboidratos e estresse, entretanto, poucos trabalhos investigaram a resposta aguda ao estresse de imobilização, após bloqueio crônico do SRA, sendo objetivo desse trabalho. **Materiais E Métodos:** Esse projeto foi aprovado pelo CETEA-UFMG. Ratos machos Holtzman de 100-155 g, tinham acesso livre à ração e foram separados em gaiolas individuais, em ambiente controlado de luz e ruídos. Foram tratados com solução oral de enalapril a 5% (10mg/kg/dia) (EI) ou veículo (VI) por 14 dias, receberam dose EV de enalapril ou salina no dia do experimento e foram submetidos ao estresse de imobilização. Esse tipo de estresse foi realizado por cilindro de PVC de 21 cm de comprimento e 4,5 cm de diâmetro, o que poderia causar desconforto, porém, sem dor aparente. Um grupo controle foi tratado com enalapril, recebeu dose EV de salina e não foi submetido ao estresse de imobilização (ES). Amostras sanguíneas foram colhidas por conexão de polietileno adaptada a cateter atrial nos tempos: 0 e em 5, 10, 20 e 30 minutos de estresse de imobilização. Na análise estatística utilizou-se Two Way Anova e pós-teste de Bonferroni e  $p < 0,05$  foi considerado como estatisticamente significativo. **Resultados:** As glicemias basais não diferiram estatisticamente entre os grupos. Os grupos EI e VI apresentaram resposta hiperglicêmica ao estresse, com diferença estatística em relação ao basal já em 5 minutos em EI e em 10 min em VI, tendo pico em 20 minutos em ambos os grupos. No grupo ES não houve variação estatisticamente significativa em relação ao basal durante o experimento. Não houve diferença estatística na resposta glicêmica entre os grupos EI, VI e ES. Com relação à resposta de secreção de insulina, os valores basais não diferiram entre os grupos no início do experimento. Houve incremento na secreção de insulina, estatisticamente significativo em 20 minutos, sendo maior em EI que em VI. No grupo ES não houve variação estatisticamente significativa durante o tempo de experimento. A resposta de secreção de insulina foi maior em EI que em VI e ES, estatisticamente significativa em 20 minutos na curva de insulina e confirmada pela análise da área sob a curva. **Conclusão:** Sendo assim, o SRA modula a resposta de secreção de insulina em ratos submetidos ao estresse de imobilização e o bloqueio crônico do SRA pode resultar em melhor resposta de secreção de insulina mediada pela glicose.

E-mail do autor: juniarol@gmail.com

## 030 - ESTUDO DA AÇÃO ANTIHIPERALGÉSICA DA TOXINA PNTX4(5-5) DO VENENO DA ARANHA ARMADEIRA *PHONEUTRIA NIGRIVENTER* (KEYSERLING, 1981)

Alves DP, Franco C, Figueiredo S, Nascimento MC, Richardson M, Borges MHCF, Duarte ID, De Lima ME

Instituto de Ciências Biológicas – UFMG – Belo Horizonte, MG

A possibilidade de aplicação biotecnológica de moléculas derivadas de venenos animais tem sido atualmente, foco de várias pesquisas. A bioprospecção de venenos já levou ao desenvolvimento de diversos fármacos, como por exemplo anticoagulantes, antiangiogênicos, analgésicos, etc. O veneno da aranha *Phoneutria nigriventer* contém inúmeros peptídeos bioativos que interagem principalmente com canais iônicos, como canais para sódio, potássio e cálcio, dentre outros. Como se sabe, estes canais estão envolvidos em inúmeras funções biológicas e podem ser alvos preferenciais para novos fármacos. Neste sentido, o veneno da aranha *P. nigriventer* apresenta grande interesse para a bioprospecção, incluindo a busca de peptídeos com ação antinociceptiva, isto é, capazes de aliviar a dor. Este trabalho tem o objetivo de investigar o possível efeito antihiperálgico da toxina PnTx4(5-5), um peptídeo de massa molecular de 5175 Da, extraído do veneno da aranha *Phoneutria nigriventer*. Foram utilizados ratos Wistar, machos, com peso variando de 160-200 g, provenientes do CEBIO-UFMG. A atividade antinociceptiva foi avaliada utilizando-se o teste de hiperálgia da pata do rato (Arch. Int. Pharmacody. 111: 409, 1957), em que a sensibilidade do animal foi aumentada pela injeção intraplantar de carragenina (Cg, 250 µg) ou prostaglandina E2 (PGE2, 2 µg). Esse projeto foi aprovado pelo CETEA/UFMG (08/2010). A administração de PnTx4(5-5) localmente (injeção subcutânea), na face plantar da pata posterior direita causou um efeito antinociceptivo periférico dose-dependente sobre a hiperálgia induzida por carragenina ou PGE2. As maiores doses utilizadas reverteram totalmente o efeito hiperálgico observado. A injeção subcutânea da toxina PnTx4(5-5) no dorso do animal (2,5 mg/Kg) foi capaz de reduzir a hiperálgia induzida por PGE2 na pata do rato, demonstrando também um efeito sistêmico para a mesma. Além disso, a administração intraplantar de L-glutamato (L-Glu, 1µg) induziu efeito hiperálgico que foi revertido, de forma significativa, pela injeção de PnTx4(5-5) na pata de ratos. Em conjunto, esses resultados demonstram, pela primeira vez, um efeito antinociceptivo para a toxina PnTx4(5-5). Estes estudos deverão prosseguir no intuito de contribuir para o esclarecimento do mecanismo de ação antihiperálgica da toxina PnTx4(5-5) e da exploração de seu potencial como modelo de fármaco.

Apoio: Fapemig, CAPES, CNPQ, INCTOx-Fapesp

E-mail do autor: danielapereiraalves@hotmail.com

### 031 - EFEITO DA REPERTAXINA SOBRE PARÂMETROS MOTORES E INFLAMATÓRIOS EM UM MODELO DE ISQUEMIA E REPERFUSÃO CEREBRAL EM CAMUNDONGOS

Sousa LFC, Candido LCM, Rodrigues DH, Coelho FM, Teixeira MM, Teixeira AL

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Objetivos:** A gravidade do acidente vascular encefálico está associada à extensão da isquemia e do processo inflamatório associado. O objetivo deste trabalho é investigar o efeito da Repertaxina, bloqueador não-competitivo do receptor de quimiocina CXCL1/2, responsável pelo recrutamento de neutrófilos, em modelo de oclusão da artéria cerebral média (MCAO). **Métodos:** Camundongos C57BL/6J foram anestesiados e a isquemia cerebral focal transitória foi induzida pela MCAO. O fio de oclusão foi removido após 90 minutos. No grupo Sham, as artérias carótidas foram localizadas, mas o fio não foi inserido. Após 6/24/48 horas foi utilizado um escore de 5 pontos e a bateria de testes comportamentais SHIRPA para estudo do comprometimento funcional. As concentrações de neutrófilos foram avaliadas pelo teste de atividade da mieloperoxidase e de quimiocinas/citocinas pelo ensaio imunoenzimático ELISA. Repertaxina (30mg/kg) foi administrada 1 hora antes da isquemia. Os dados foram expressos como média  $\pm$  SEM. **Resultados:** O modelo de MCAO induziu um aumento nos níveis cerebrais de CXCL1/CXCL2 nos diferentes tempos estudados, sendo o pico observado 24h após a reperfusão (Sham:  $3,7 \pm 0,4$  pg/mg; IR:  $39,5 \pm 12,8$  pg/mg,  $p < 0,05$ ). O pré-tratamento com Repertaxina reduziu o recrutamento de neutrófilos para o tecido inflamado (Veículo:  $0,219 \pm 0,087$ ; Repertaxina:  $0,071 \pm 0,004$  (Unidades Relativas),  $p < 0,05$ ). Os déficits neurológicos avaliados pelo Shirpa (Sham:  $683,5 \pm 8,7$ ; Veículo:  $462,4 \pm 83,3$ , Repertaxina:  $570,3 \pm 39,01$ , (Comportamento Motor),  $p = 0,1$ ) e pelo escore de 5 pontos para déficit motor (Sham:  $0 \pm 0$ , Veículo:  $2,4 \pm 0,6$  e Repertaxina:  $1,3 \pm 0,4$ ) tenderam a ser menores no grupo pré-tratado com Repertaxina. Além disso, o pré-tratamento com Repertaxina diminuiu os níveis de IL-1b (Veículo:  $3,1 \pm 0,4$  pg/mg, Repertaxina:  $1,7 \pm 0,1$  pg/mg,  $p < 0,05$ ). **Conclusão:** O bloqueio do receptor CXCR2 neste modelo isquemia-reperfusão cerebral associou-se com menor recrutamento de neutrófilos e, consequentemente, tendência a redução dos déficits funcionais.

E-mail do autor: laris.fonseca@gmail.com

### 032 - INVESTIGAÇÃO DE BIOMARCADORES NO LÍQUIDO CEFALORRAQUIDIANO (LCR) E NA MUCOSA ORAL PARA O DIAGNÓSTICO DE PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER (DA)

Starling DSV, Gomes M, Teixeira AL, Silva TA, Caramelli P

Universidade Federal De Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** Níveis reduzidos de proteína beta-amiloide e aumento dos níveis de proteína tau total (T-tau) e tau fosforilada (P-tau) são encontrados no LCR de pacientes com doença de Alzheimer (DA), indicando o potencial destas proteínas como biomarcadores diagnósticos da doença. A proteína tau também foi encontrada na mucosa oral de pacientes com DA, sugerindo que essas alterações possam ocorrer também no epitélio oral. Finalmente, aumento de mediadores inflamatórios (citocinas e quimiocinas) foi observada no plasma de pacientes com DA. **Objetivos:** Investigar o potencial de aplicação de diagnóstico da T-tau, P-tau, beta-amiloide e de mediadores inflamatórios no LCR e na saliva de pacientes com DA. **Métodos:** Foram coletados saliva, raspado de mucosa oral e amostras de LCR de 65 idosos divididos em três grupos: 24 pacientes com DA provável, 18 pacientes com demência não-DA e 23 indivíduos cognitivamente saudáveis. A dosagem de proteínas na saliva e no LCR foi realizada através do método de ELISA. A determinação das proteínas T-tau e P-tau na mucosa oral foi determinada por meio do método de Western Blot. **Resultados:** Os níveis de P-tau no LCR foram maiores no grupo DA em comparação com os outros dois grupos ( $p < 0,05$ ), enquanto os níveis de T-tau foram semelhantes nos três grupos. Níveis mais altos de beta-amiloide e de MCP (Monocyte Chemotactic Protein) foram encontradas em pacientes não-DA, em comparação com os outros grupos ( $p < 0,05$ ). Não houve diferença entre os três grupos quanto à presença desses marcadores na saliva. Na mucosa, a proteína T-tau foi detectada em 21 pacientes com DA e a proteína p-tau em 15 dos 22 pacientes com a doença. **Conclusão:** Os níveis de P-tau no LCR foram significativamente elevados no grupo DA, confirmando os resultados da literatura. Já na mucosa oral, os resultados condizem com os achados no LCR, porém mais estudos devem ser realizados para confirmar a utilidade deste teste no diagnóstico da DA.

E-mail do autor: daniela@starlingtur.com.br

### 033 - RAT STRIATAL INFUSION OF ANTIBODIES FROM SYDENHAM'S CHOREA (SC) PATIENTS

Doyle F, Cardoso F, Olórtégui C, Dias F, Lopes C, Lopes L, Mendes M, Tavares R, Camargos A

ICB - Programa de Pós-Graduação em Neurociências – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Objective:** To assess the biological effect of antibodies from SC patients. **Background:** SC is a neurological manifestation of rheumatic fever. Underlying autoimmune mechanism of SC is supported by following findings: improvement of symptoms and signs with immunomodulatory therapy; presence of circulating serum anti-basal ganglia antibodies; increase in Th2 group of cytokines in serum and cerebrospinal fluid of patients. However, a pathogenic role of the antibodies is only established by their passive transfer inducing behavioral changes in experimental animals. The purpose of this study was to investigate the SC antibodies capacity of inducing behavioral changes in rats. **Methods:** Antibodies from four patients with active SC were unilaterally infused into the striatum of four wistar rats (280-350g). Previously to the antibodies infusion animals underwent 6OHDA SNc lesion and were positively tested with apomorphine (demonstrated by contralateral rotations (CLR) which indicates dopaminergic receptors up regulation). Antibodies infusion lasted 48 hours. Animals were video recorded during 30 minutes before antibodies infusion (PI), 24 hours (24PI) and 48 hours after infusion initiation (48PI). CLR (considered as an indicator of increased dopaminergic activity) were registered in PI, 24PI and 48 PI. **Results:** The mean number of CLR rotations after apomorphine test was 177CLR/30min. The medians of CLR before, 24 hours and 48 hours after antibodies infusion initiation were, respectively, 3, 8.5 and 1 ( $p = 0,069$ ) showing no significative difference between PI, 24PI and 48PI. **Conclusions:** SC antibodies were not capable of causing detectable dopaminergic activity (characterized by CLR) in animals with unilateral up regulated dopaminergic receptors.

E-mail do autor: flaydoyle@hotmail.com

### 034 - INCREASED RELEASE OF CYTOKINES BY PERIPHERAL BLOOD MONONUCLEAR CELLS OF ALZHEIMER'S DISEASE PATIENTS

Teixeira AL<sup>1</sup>, Rocha NP<sup>1</sup>, Coelho FM<sup>1</sup>, Caramelli P<sup>1</sup>, Guimarães HC<sup>1</sup>, Palotás A<sup>2</sup>, Reis HJ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG. <sup>2</sup>Asklepios-Med Bt, Szeged, Hungary.

**Introduction** Recently, neuroinflammatory mechanisms have been implicated in Alzheimer's disease (AD) pathogenesis. Beta-amyloid peptide ( $\beta$ AP), the hallmark of AD, seems to induce neuroinflammation and, hence, neurodegeneration. We have previously described a bi-phasic immune response of lymphocytes obtained from healthy young individuals after exposure to  $\beta$ AP. The purpose of the present study was to evaluate whether this pattern also occurs in lymphocytes from non-demented elderly and AD patients. **Methods:** Peripheral blood mononuclear cells (PBMC) were harvested from 19 AD patients and 19 elderly controls. PBMC were exposed to a wide range of  $\beta$ AP concentrations (10-4M - 10-10M). Interleukin (IL)-6 and IL-10 levels were measured 24h later by ELISA. **Results:** Baseline and  $\beta$ AP-stimulated IL-6 concentrations were significantly higher in AD patients when compared to elderly controls. There was a significant difference in IL-10 levels between AD and controls at baseline but not after exposure to  $\beta$ AP. PBMC of both groups did not present any significant change in the level of cytokines synthesis when comparing pre and after  $\beta$ AP exposure timepoints. **Conclusions:** AD patients showed higher production of cytokines when compared to controls. Regardless of the disease status, PBMC from elderly subjects did not demonstrate the bi-phasic profile of cytokine production in response to  $\beta$ AP as observed in young subjects. These results are in line with the hypothesis of "inflammaging", i.e. an enhanced inflammatory profile with aging and, as a consequence, a greater susceptibility to disease.

E-mail do autor: altexr@gmail.com

### 035 - ORIENTATION SELECTIVITY IN THE WULST OF THE AWAKE BURROWING OWL (*ATHENE CUNICULARIA*): A SINGLE CELL STUDY

Amorim CS, Vieira PG, Akemy B, Baron J

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Objective:** The visual wulst is the avian forebrain target of the retinohalamofugal pathway and, in owls, bears striking functional analogy with the mammalian primary visual cortex. In this study, we characterize the response of owl wulst neurons to stationary grating patterns and assess how orientation selectivity unfolds within the time course of the response. We also compare the aforementioned results with those derived from moving grating stimulation. **Methods:** Using standard extracellular recording techniques, we first isolated single units ( $n = 48$ ) and characterized their receptive fields in terms of position, size, orientation selectivity, and spatiotemporal frequency tuning. Visual stimuli consisted of drifting and stationary sinusoidal gratings presented at different contrast levels and in several directions / orientations (22.5 degree steps). To quantify the decrease in response rate as a function of stimulus presentation time, we fitted spike-density functions from the initial response peak to the end of the stimulation period with an exponential decay function  $R(t) = (R_{max} - R_{min}) \times \exp(-t/\tau) + R_{min}$ , where  $R_{max}$  is the peak response rate,  $R_{min}$  is the asymptotic response rate, and  $\tau$  is the exponential decay time constant that captures the rate of response adaptation. The degree of sustained response (DSR) was calculated with an index given by  $(R_{min} - R_{spont})/(R_{max} - R_{spont})$ , where  $R_{spont}$  is the spontaneous discharge rate. DSR ranges from 0 to 1, with lower values indicating strong adaptation. Von Mises functions were used to assess the temporal evolution of orientation/direction tuning. **Results:** For stationary gratings, mean  $\tau$  was  $94 \pm 24$  ms. For drifting gratings, mean  $\tau$  was  $192.9 \pm 34$  ms. Average DSR was 10% and 30% in response to stationary and drifting gratings, respectively. With regard to stimulus selectivity, preferred orientation/direction changed little between transient and sustained response periods. Nevertheless, for stationary gratings, we found that orientation-tuning bandwidths derived from the sustained period were significantly narrower than those computed within the transient period (Wilcoxon rank sum  $P < 0.001$ ). Contrast invariance, a phenomenon observed with drifting stimuli, was also noted using stationary gratings. **Conclusion:** Neuronal responses in the visual wulst decline quickly to low sustained rates revealing an intense and rapid adaptation to static stimuli. Adaptation was comparatively slower and less intense in response to drifting gratings. With respect to orientation tuning, no significant differences in preferred orientation was noted between transient or sustained response periods. In contrast, tuning precision was found to improve during response adaptation.

Financial Support: Fapemig, Capes

E-mail do autor: claudianaamorim\_6@hotmail.com

### 036 - ASSESSMENT OF BEHAVIORAL CHANGES IN SOCS-2 KNOCKOUT MICE

Brant F<sup>1</sup>, Miranda AS<sup>2</sup>, Lacerda-Queiroz A<sup>2</sup>, Rachid MA<sup>2</sup>, Machado FS<sup>1\*</sup>, Teixeira AL<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Imunoregulação de Doenças Infecciosas, Departamento de Bioquímica e Imunologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG.

<sup>2</sup>Laboratório de Imunofarmacologia, Departamento de Bioquímica e Imunologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG

\*Contributed equally.

**Introduction** The suppressors of cytokine signaling (SOCS) are a family of intracellular proteins that function as negative regulators of cytokine signaling pathways and are involved in the cellular actions of many types of cytokines, growth factors, and hormones. Emerging evidence indicates that SOCS family members can play critical roles in both innate and adaptive immune responses. The SOCS family contains at least eight members, SOCS1 to SOCS7 and the cytokine-inducible Src homology 2 (SH2) domain-containing protein, which is characterized by a central SH2 domain, a conserved C-terminal SOCS box, and a variable N-terminal domain. Recent studies have been reported a role for SOCS-2 in neural development, growth, neurogenesis and stem cell differentiation. It has been shown that SOCS2 is highly expressed in the nervous system between embryonic day 10 (E10) and postnatal day 8 (P8), being maximal at day E14 which coincides with the peak of neuronal generation. In the brain of the SOCS2-/- mouse shows several abnormalities, such as a decrease in neuronal density in the cortex and a reduction of 50% in the number of neural stem cells that goes on to differentiation. **Objective:** To investigate behavioral and cognitive differences between SOCS-2 -/- and C57Bl/6 mice. **Method:** Eight to 12 week-old, female C57Bl/6 (WT) and SOCS-2-/- mice were used in this study. Memory and learning parameters were assessed using the step-down inhibitory avoidance task and the object recognition test. Anxiety was evaluated by the elevated plus maze test. Locomotor and exploratory activities were assessed using the open field test. **Results:** SOCS-2-/- mice showed a significant increase in the locomotor ( $p < 0.01$ ) and in the exploratory activities ( $p < 0.05$ ) when compared with WT mice. Also, SOCS-2-/- animals spent more time in the open arms of the elevated plus maze in comparison with WT mice ( $p < 0.01$ ), indicating that SOCS-2-/- mice are less anxious than WT mice. No significant differences were found in memory and learning tests. **Conclusions:** In the present study, we found differences in motor and anxiety behavior between SOCS-2-/- and WT mice. Since the first description of the SOCS proteins less than a decade ago, there has been considerable progress in the understanding of the role of SOCS proteins in health and disease.

E-mail do autor: fatimacbrant@gmail.com

### 037 - PRODUÇÃO DE CITOCINAS POR FIBROBLASTOS HUMANOS APÓS EXPOSIÇÃO AO PEPTÍDEO BETA-AMILÓIDE

Rocha NP<sup>1</sup>, Lara JD<sup>2</sup>; Reis HJ<sup>1</sup>, Teixeira AL<sup>1</sup>, Palotás A<sup>3</sup>, Melo GB<sup>2</sup>, Furtado P<sup>2</sup>, Andrade LM<sup>1</sup>, Leite MF<sup>1</sup>, Guimarães MM<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. <sup>2</sup>Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM. <sup>3</sup>Asklepios-Med Bt, Szeged, Hungary.

**Introdução:** O depósito do peptídeo beta amilóide (βAP) no cérebro possui um papel central na patogênese da Doença de Alzheimer (DA). Recentemente, mecanismos inflamatórios também têm sido associados à fisiopatologia da DA. Além de alterações cérebro, mudanças periféricas também têm sido observadas. Nosso grupo de pesquisa demonstrou uma resposta imune bifásica na produção de citocinas por linfócitos de indivíduos adultos jovens após exposição ao βAP. O objetivo do presente trabalho foi verificar a resposta imune de fibroblastos após exposição ao βAP em diversas concentrações. **Métodos:** Fibroblastos do tecido gengival de quatro indivíduos adultos jovens não-dementes foram coletados e isolados em cultura. Essa cultura foi submetida a diversas concentrações do βAP (10-4 – 10-12 mol/L) e o sobrenadante foi coletado em diferentes tempos (1 – 120h). As amostras foram analisadas quanto à concentração de diferentes citocinas, interleucina (IL)-6, IL-10 e fator de necrose tumoral (TNF)-α, além da quimiocina IL-8. **Resultados:** Todas citocinas demonstraram um perfil bifásico de liberação independente da concentração do βAP com dois picos, em 48 h e 96 h, exceto para a citocina anti-inflamatória IL-10, que apresentou picos em 24 h e 96 h. **Conclusões:** A resposta de fibroblastos à exposição ao βAP foi similar à previamente encontrada para linfócitos, que também são células periféricas. Essa resposta imune bifásica ao βAP provavelmente possui um papel importante na patogênese da DA. Inicialmente, as citocinas auxiliam o sistema imune contra o βAP. Entretanto, após décadas de exposição crônica ao βAP, esses mecanismos podem se exaurir durante o curso da doença. O estudo de respostas inflamatórias de tecidos periféricos ao βAP pode ser útil na identificação de biomarcadores que possam auxiliar no diagnóstico e no acompanhamento da demência, assim como no tratamento da mesma.

Apoio Financeiro: CAPES, CNPq, FAPEMIG, PRPq-UFMG.

E-mail do autor: npessoarocha@gmail.com

### 038 - EXPRESSÃO DA PROTEÍNA NEURONAL SENSORA DE ÍONS CÁLCIO (NCS-1) NO SISTEMA NERVOSO ENTÉRICO

Tito PAL, Bernardino TCS, Oliveira AC, Reis HJ

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

Assim como no sistema nervoso central (SNC), o sistema nervoso entérico (SNE) possui intrínca neurotransmissão realizada por diversos neurotransmissores como, por exemplo, glutamato e dopamina. Acoplado aos efeitos desses neurotransmissores, a sinalização celular envolve íons cálcio dentre outros mediadores celulares. A proteína NCS-1 (sensor para íons cálcio) é capaz de responder a mudanças da concentração de cálcio intracelular e está envolvida em diversas funções no SNC, como a dessensibilização de receptores D2 ativados. Dessa forma NCS-1 pode estar envolvida em diversos processos celulares como, por exemplo, plasticidade neuronal. Fenômeno este de provável ocorrência no ENS, devido a existência de condições funcionais e morfológicas semelhantes com o SNC. **Objetivo:** Os objetivos pretendidos foram a elucidação da presença, distribuição e possíveis interações de NCS-1 no SNE. **Métodos:** Foram utilizados guinea pigs (250-300g) para a extração do íleo com plexo mioentérico anexo. Inicialmente utilizamos a técnica de Western Blot para verificar a presença da proteína NCS-1. As bandas imunorreativas obtidas foram submetidas à análise densitométrica pelo software Scion Image Software e os dados considerados estatisticamente significativos para valores de  $P < 0,05$ . **Resultados:** Utilizando a técnica de Western Blot verificamos que NCS-1 é expressa no SNE de guinea pig em diferentes regiões. Os segmentos testados foram: cólon proximal, cólon distal, íleo proximal e íleo distal. Podemos verificar também que não há diferença estatística ( $P > 0,05$ ) entre as regiões do SNE estudadas, quanto a expressão de NCS-1. Deste modo, o grande número de neuropatias que acometem o SNE e que envolvem neuroplasticidade como fator etiopatogênico, como a Doença de Hirschsprung ou a Síndrome do Intestino Irritável, justifica a busca de conhecimento e potencial entendimento sobre o fenômeno da plasticidade no ENS.

Conflito de interesse: Não há.

Apoio Financeiro: CAPES, CNPq, FAPEMIG, PRPq-UFMG.

E-mail do autor: peralarep@gmail.com

### 039 - PADRÕES DE LIBERAÇÃO DE GLUTAMATO E DE EXPRESSÃO DE NCS-1 COMO POSSÍVEIS MEDIADORES DE MECANISMOS DE ADAPTAÇÃO NEURAL EM RATOS GENETICAMENTE SELECIONADOS PARA CRISE EPILÉPTICA AUDIOGÊNICA (WAR)

Bernardino TCS<sup>1</sup>, Santos RR; Tito PALI, Doretto MC; Massensini AR, Moraes MFD; Oliveira AC; Romano-Silva MA, Reis HJ

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

Diversos neurotransmissores vem sendo apontados como correlatos bioquímicos da epilepsia, dentre eles a dopamina e o glutamato. O primeiro atua como infra-regulador dos ataques epiléticos através dos receptores D2 ao mesmo tempo em que pode ter atividade pró-convulsiva através dos receptores D1. A sobrecarga de glutamato, por sua vez, pode induzir crises epiléticas, as quais promovem ainda um aumento da concentração de glutamato nas fendas sinápticas. A proteína neural sensora de cálcio (NCS-1) responde a alterações da concentração intracelular de cálcio e influencia diversos processos celulares, como a plasticidade neuronal. Dessa forma, como as ações de NCS-1 estão acopladas aos efeitos de diversos neurotransmissores é possível que as mesmas possuam algum papel na gênese e manutenção das crises convulsivas. **Objetivo:** O trabalho enfoca a avaliação da expressão de NCS-1 no hipocampo, no córtex pré-frontal e no cerebelo em ratos com predisposição genética à epilepsia e no grupo controle. Foi também alvo deste estudo a liberação de glutamato no hipocampo de animais WAR e grupo controle. **Métodos:** Foram utilizados ratos da colônia WAR (Wistar Audiogenic Rats), que fornecem um modelo animal de epilepsia genética. O grupo WAR foi constituído por machos (idade entre 70 e 78 dias) com índice de severidade (IS) da crise maior ou igual a 0,85 em três screenings. O grupo controle era composto por machos de mesma idade com IS igual a 0,0. A análise dos níveis de expressão de NCS-1 nas áreas de interesse foi feita com o uso da técnica de Western Blot seguidas da análise densitométrica das bandas reveladas. Os resultados envolvendo a liberação de glutamato foram realizados utilizando a técnica fluorimétrica, via conversão do l-glutamato a alfa-cetoglutarato. Dados da liberação de glutamato mostraram que, no hipocampo, houve redução da liberação em 44,12% nos animais WAR, quando comparados ao grupo controle ( $16,13 \pm 8,66$  nmol/mg de proteína [média ± desvio padrão]). Observamos também que o componente independente de íons cálcio da liberação de glutamato não é diferente estatisticamente entre os dois grupos ( $P = 0,08$ ). Os resultados da análise de Western Blot de NCS-1 nos dois grupos de estudo mostraram que há maior expressão desta proteína nos animais WAR ( $1,2 \pm 0,18$  UA versus  $0,96 \pm 0,11$  UA [média ± desvio padrão]) no hipocampo. Não houve diferença quanto a expressão de NCS-1 nas demais regiões estudadas.

Conflito de interesse: Não há.

E-mail do autor: tuliomed135@gmail.com

#### 040 - MODELAGEM DE UM MECANISMO PARA FORMAÇÃO E EVOCAÇÃO DE MEMÓRIAS AUTOBIOGRÁFICAS EM CRIATURAS ARTIFICIAIS

Mapa S, Borges HE

Laboratório de Sistemas Inteligentes, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG - Belo Horizonte, MG

Um dos grandes desafios na inteligência artificial é o desenvolvimento de agentes cognitivos que sejam capazes de executar suas tarefas com elevado grau de autonomia. Para tanto, eles devem ser capazes de aprender com suas próprias experiências vivenciadas e valoradas emocionalmente. É a partir de tais experiências que um organismo biológico constrói sua memória episódica, um dos mais importantes mecanismos para favorecer sua adaptabilidade ao ambiente. Assim, inspirado na psicobiologia e neurobiologia do processo de formação de memórias autobiográficas, foi modelado e implementado um mecanismo de formação de memórias episódicas que possibilita a uma criatura artificial consolidar, relembrar e reconsolidar suas experiências de vida, aqui denominadas ECQ - experiências completas com qualia. Cada ECQ é compreendida como uma sequência de ações da criatura em seu ambiente, denominadas MEE - micro experiências emocionais. O modelo proposto contempla ainda a formação de memórias cintilantes. Este tipo de memória surge sempre que a criatura se encontra sob forte arousal emocional e realiza uma tarefa complexa envolvendo dois ou mais objetos em seu campo sensorial. Uma aplicação de vida artificial em 2D foi desenvolvida para servir de plataforma de avaliação do modelo proposto. Nesta aplicação, uma criatura habita um mundo artificial no qual foram dispostos aleatoriamente um conjunto de objetos (maças verde e vermelha, pedras, bolas) e outras criaturas inanimadas (abelhas). A criatura deve então aprender por si só, e a partir de suas próprias experiências de vida, a encontrar e comer as maçãs - mas não pedras - quando tem fome, a dormir quando tem sono, a encontrar e brincar com uma bola quando está entediado, a evitar as abelhas que podem lhe picar, causando dor. Este repertório de comportamentos que a criatura irá construir ao longo de sua ontogenia deve ser tal que mantenha regulados os níveis de arousal de seus afetos biológicos simples (fome, sono, tédio e dor) e complexos (apatia e estresse). Cada ECQ formada será valorada emocionalmente e passará a compor a memória de longo prazo da criatura. Para forjar suas memórias a criatura dispõe de mecanismos de aprendizagem associativa via condicionamento clássico e condicionamento operante. Foi realizado um conjunto de experimentos computacionais comprovando que a criatura artificial foi capaz de: consolidar e evocar suas memórias autobiográficas regulares, além das memórias cintilantes; utilizar suas memórias como guia no processo de seleção da ação mais adequada a ser realizada numa certa situação. Além disso, foram realizados experimentos computacionais visando avaliar a influência do mecanismo de memória proposto na capacidade de sobrevivência da criatura num ambiente gerado aleatoriamente. Os resultados demonstram que a criatura dotada de memória não apenas se adapta mais rapidamente ao seu ambiente, em relação à criatura sem memória, como também consegue sobreviver por mais tempo. Em alguns casos seu tempo de sobrevivência é mais que o dobro daquele de uma criatura sem memória, o que corrobora a noção de que a formação de memórias autobiográficas favorece a adaptabilidade da criatura. Por fim, mas não menos importante, cabe destacar que o modelo proposto foi concebido de maneira coerente com o fenômeno neurobiológico e, sobretudo, com o referencial teórico-conceitual que compreende a cognição como um fenômeno incorporado e indissociável da emoção e embebido em um ambiente.

E-mail do autor: suelen@lsi.cefetmg.br

#### 041 - EFEITO DA INTENSIDADE DO EXERCÍCIO SOBRE TEMPERATURA CEREBRAL DE RATOS

Madeira LG, Kunsteter AC, MRM, Lima NRV, Rodrigues LOC

Departamento de Educação Física, EEEFTO/UFMG – Belo Horizonte, MG

Durante o exercício há aumento da temperatura dos tecidos corporais e sabendo-se que os neurônios são particularmente sensíveis ao aumento da temperatura, é possível que o mecanismo de fadiga seja modulado pelas variações da temperatura cerebral que ocorrem durante o exercício. Assim, o objetivo do presente estudo foi medir a temperatura cerebral do início até o momento da interrupção voluntária do esforço, em duas intensidades diferentes de exercício físico. **Métodos:** Ratos da linhagem Wistar (250-280 g) foram mantidos em uma sala com temperatura controlada (25 °C), sob um ciclo claro/escuro (14-10 h) e com livre acesso à ração e água. Os animais (n=3) foram submetidos a uma cirurgia de implante de cânula guia (16mm/21 gauges) em região próxima ao hipotálamo (-0,5 rostro-caudal; -0,5 medio-lateral e +5,0 dorso-ventral) através da qual o sensor de temperatura cerebral foi inserido antes de cada situação experimental. Após a recuperação da cirurgia e familiarização com o exercício, os animais foram submetidos, aleatoriamente, a três situações em dias diferentes sendo a) registro de repouso, realizado por duas horas consecutivas e b) exercício em esteira rolante (5% de inclinação) a 18m/min (V18) ou c) exercício a 24 m/min (V24), ambos até a interrupção voluntária do esforço. O tempo total de exercício (TTE) foi medido em ambas as situações e a temperatura cerebral foi registrada durante o exercício e ao longo dos 30 minutos de recuperação subsequentes. A taxa de elevação da temperatura cerebral (TETc) foi calculada dividindo-se a variação da temperatura cerebral durante o exercício pelo TTE. A temperatura ambiental foi controlada entre 25 ± 1 °C. Os dados foram analisados utilizando-se análise de variância com medidas repetidas ou teste t de Student e estão expressos como média ± DP. O nível de significância foi p<0,05. **Resultados:** O TTE foi maior no exercício de menor intensidade, como o esperado (V18: 82,00 ± 5,42 vs. V24: 16,53 ± 1,10 min, p<0,05). A temperatura cerebral apresentou-se como uma variável estável (CV<1%). O exercício aumentou a temperatura cerebral, do início (V18: 37,61 ± 0,09; V24: 37,63 ± 0,26 °C) até o momento da interrupção voluntária do esforço (V18: 39,79 ± 0,70; V24: 39,41 ± 0,39 °C, p<0,05). No entanto, também foi observado um aumento na temperatura cerebral nos 20 minutos iniciais da situação de repouso (de 37,84 ± 0,12 para 39,34 ± 0,10 °C, p<0,05). No pós-exercício, a temperatura cerebral diminuiu progressivamente, mas permaneceu acima do valor inicial até o final do experimento (V18: 38,53 ± 0,35; V24: 38,85 ± 0,20 °C, p<0,05). Não houve diferença na temperatura cerebral entre as intensidades estudadas tanto durante, no momento de interrupção quanto após o exercício. A TETc foi maior no exercício a 24m/min (V18: 0,02 ± 0,01 vs. V24: 0,11 ± 0,01 °C/min, p<0,05). Estes dados preliminares são pioneiros em medida da temperatura cerebral durante o exercício no Brasil. **Conclusão:** A maior intensidade do exercício produziu uma maior taxa de elevação da temperatura cerebral e menor tempo total do exercício, mas não alterou a temperatura cerebral no momento de interrupção voluntária do esforço. A manipulação dos animais sem exercício produziu alteração inicial da temperatura cerebral de forma similar à fase inicial do exercício.

E-mail do autor: lgmadeira@ufmg.br

#### 042 - PADRÃO ABERROMÉTRICO DOS COMPONENTES ÓPTICOS DE CORUJA-BURAQUEIRA (*ATHENE CUNICULARIA*) E CORUJINHA-DO-MATO (*MEGASCHOPS CHOLIBA*)

Castello-Branco EC<sup>1</sup>, Guimarães MFCR<sup>2</sup>, Guimarães RQ<sup>2</sup>, Maia GI<sup>2</sup>, Baron J<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ICBS - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. <sup>2</sup>Holhos; Laboratório de Pesquisa Aplicada a Neurovisão (LAPAN). <sup>3</sup>Departamento de Fisiologia e Biofísica, ICB, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte, MG

Apesar das corujas serem animais altamente visuais, poucas informações sobre seu sistema visual estão disponíveis. Afim de estimar a qualidade da imagem retiniana dessas aves, o presente estudo objetiva comparar o padrão aberrométrico produzido pelos componentes ópticos de duas espécies de corujas de pequeno porte e nichos ecológicos diferentes: Coruja-Buraqueira (*Athene cunicularia*) e Corujinha-do-Mato (*Megascops choliba*). Utilizando um aberrômetro iTrace (Tracey Technologies, Houston, TX, EUA), uma análise de frente de onda foi realizada, onde, a esfera imaginária, formada pela união de todos os pontos de um feixe de luz que, em um dado momento, possuem a mesma fase e o mesmo comprimento de onda. Assim, um feixe luz monocromático, com comprimento de onda único, composto por 256 pontos, é emitido até a retina. A distorção sofrida por cada ponto de entrada em relação a posição obtida por uma onda ideal, determina o erro gerado pelos componentes ópticos deste olho. Tais desvios ou aberrações tem seu padrão descrito matematicamente por polinômios de Zernike, que os agrupam em diferentes ordens. Valores definidos por Zernike são expressos em micrômetros pela raiz quadrada da média (RMS). As aberrações de 2a ordem tem impacto visual significativo com comprometimento corneano. Já, as aberrações de alta ordem (AO, 3a a 5a ordens) diminuem a qualidade da visão, especialmente em pupilas grandes e prejudicam a estrutura da córnea e da lente, interferindo no foco da imagem. Dados de RMS permitem a construção gráfica de mapas das aberrações apresentadas pelo olho. Os exames foram realizados em um indivíduo de cada espécie, acordado, sem dilatação da pupila e com o animal contido manualmente. O aparelho acionado rapidamente, durante um período máximo de 20 s. de exame para cada olho. Por meio do software Tracey-iTrace 2.0 foram obtidos gráficos e mapas bem como valores numéricos tabulados em Excel. A Coruja-Buraqueira apresentou um padrão aberrométrico de segunda ordem homogêneo com valores próximos a 0,200µm. O olho esquerdo (OE) apresentou um aumento de defocus. A Corujinha-do-Mato apresentou perfis visuais discrepantes: o OE com astigmatismo bastante alto de 1,126µm, e defocus baixo (0,058µm). Já o olho direito (OD) apresentou um padrão aberrométrico de boa qualidade. A função de espalhamento de luz na retina (PSF) se assemelha a seres humanos exceto para o OE de Corujinha-do-Mato. Os dados apresentados indicam que os indivíduos estudados possuem acuidade visual próxima ou inferior a humana.

Conflito de interesse: Não há.

Apoio Financeiro: FAPEMIG; Holhos/LAPAN

E-mail do autor: cbmere@yahoo.com.br

#### 043 - ROLE OF PLATELET ACTIVATING FACTOR IN A MODEL OF HERPetic ENCEPHALITIS

Vilela MC<sup>1,2</sup>, Lima GK<sup>3</sup>, Rodrigues DH<sup>2,4</sup>, Lacerda-Queiroz N<sup>4</sup>, Vinicius P<sup>2</sup>, Miranda A<sup>2</sup>, Kroon EG<sup>3</sup>, Campos MAS<sup>3</sup>, Rachid MA<sup>2,5</sup>, Teixeira MM<sup>2</sup>, Teixeira AL<sup>2,6</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Neurociências, <sup>2</sup>Laboratório de Imunofarmacologia, <sup>3</sup>Departamento de Microbiologia, <sup>4</sup>Departamento de Morfologia, <sup>5</sup>Departamento de Patologia Geral, <sup>6</sup>Departamento de Clínica Médica – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introduction** Herpes simplex type 1 (HSV-1) may be responsible for severe encephalitis in humans. Platelet-activating factor (PAF) is a potent phospholipid mediator of inflammation. This mediator is produced by several types of inflammatory, neuronal and glial cells. The aim of this study was to evaluate the role of PAF in a severe model of HSV-1 encephalitis using PAFR-/- mice. **Methods:** Wild type (WT) C57BL/6 and PAFR-/- male mice aged 6–8 weeks were intracerebrally inoculated with 104 PFU of HSV-1 or PBS. All mice were monitored daily. Visualization of leukocyte recruitment using intravital microscopy was done at 3 days post-infection (dpi). Brain was removed for chemokine analysis by ELISA. Histological analyses were performed in brain sections with Hematoxylin-Eosin stain in the same time points. All experiments were approved by the Animal Ethics Committee of the Federal University of Minas Gerais (UFMG) with the number 186/06. **Results:** PAFR-/- infected mice showed a delay in mortality rate when compared to infected WT mice. Intravital microscopy revealed a significant decrease in rolling (n=3; p<0.05) and adhesion (n=3; p<0.001) of leukocytes in PAFR-/- mice when compared to WT mice at 3dpi. Despite this, PAFR-/- mice present similar chemokine levels of CCL2, CCL3, CCL5 and CXCL1 (n=3; p>0.05) in the brain when compared to WT infected mice. Just the chemokine CXCL9 (n=3; p<0.05) showed a significant decrease in PAFR-/- infected mice group. Histopathological analysis of infected PAFR-/- mice showed that brain lesions were less severe when compared to their WT counterparts. **Conclusion:** PAF seems to be relevant in the pathogenesis of severe encephalitis caused by HSV-1 virus.

E-mail do autor: marciacvilela@gmail.com

#### 044 - TEMPORAL DYNAMICS OF SCANNING BEHAVIOR IN BURROWING OWLS, *ATHENE CUNICULARIA*

Souza GC, Dias MO, Baron J

Departamento de Fisiologia e Biofísica, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introduction** Under naturalistic viewing conditions, acquisition of visual information is constantly disrupted by transient events such as eye blinks and saccadic gaze shifts. Given that such events may be regarded as temporal scotoma, their inclusion into any realistic account of visual processing is of paramount importance. In the present study, we used an ethological approach to examine the temporal dynamics of blinks, head movements and gaze stabilization epochs in a diurnally active owl species, namely the burrowing owl. To better understand the relevance of this endeavour, it is important to keep in mind that owls have negligible eye movements such that head position in this bird can be taken as a reliable indicator of gaze. **Method:** Our results are based on 20 hours of video footage collected with a GR-D350UB JVC camcorder, between 0900 and 1600 hours, from a total of ten adult owls housed in spacious outdoor aviaries. Data were stored to hard disc at a frame rate of 25 Hz and a resolution of 960 × 600 pixels. Digital material was coded through frame-by-frame repeated playback using the QuickTime Player software. Four exhaustive behavioural categories were considered for analysis: “Fixation” (instance where the eyes did not move for at least 80 ms i.e. two video frames); “blink” (complete transient closure of the eyelids); “gaze-shift” (head in motion); and “out of view” (when neither eye was visible to the observer). Animals were observed while resting or actively engaged in a two-alternative force choice discrimination task. For each behavioural category and state, we merged the data obtained from all animals. **Results:** Visibility of subjects’ eyes reached an average of 81% of the total observation time and was not significantly different across animals. The distribution of fixation durations was broad, ranging from 80 to 25,600 ms, and negatively skewed with median values of 1840 ms (mode: 480 ms) for resting owls (RO) and 780 ms (mode: 240 ms) for discriminating owls (DO). Blink episodes lasted on average 235 ± 45 ms (arithmetic mean ± SD; RO: 290 ± 64 ms; DO: 180 ± 25 ms). Mean saccadic gaze shift duration was 161 ± 144 ms (RO: 260 ± 160 ms; DO: 150 ± 130 ms). RO blinked significantly more often than DO (median: 7.45/min versus 3.05/min, Wilcoxon rank sum, P < 0.001). Independently of the behavioural state of the animal, we also found that around 95% of blinks were concomitant with head movements. However, the fact that most head movements exhibited by DO were not accompanied by blinks as they were seen to be in RO suggests that blinks were not simply triggered by reflexive mechanisms involving corneal stimulation. **Conclusion:** Our results provide evidence for task-dependent interaction between blink and head movement control mechanisms, a phenomenon that has also been reported in primates. The high incidence of relatively short fixation periods (~ 200 ms) during discrimination tasks suggests that owls are able to rapidly process visual information.

E-mail do autor: geannedesouza@hotmail.com

#### 045 - T LYMPHOCYTES OF FRONTOTEMPORAL DEMENTIA PATIENTS EXPRESS INCREASED LEVELS OF TNF- $\alpha$

Ferreira ROS<sup>1</sup>, Santos RR<sup>1</sup>, Lima GSF<sup>1</sup>, Rezende VB<sup>1</sup>, Pereira PA<sup>1</sup>, Bicalho MA<sup>1</sup>, Moraes EN<sup>1</sup>, Mapa FC<sup>1</sup>, Teixeira AL<sup>2</sup>, Reis HJ<sup>3</sup>, Torres KCL<sup>1</sup>, Romano-Silva MA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Infantil João Paulo II, <sup>2</sup>Programa de Pós-graduação de Neurociências – UFMG – Belo Horizonte, MG, <sup>3</sup>Departamento de Farmacologia – ICB – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introduction:** Frontotemporal dementia (FTD) is a devastating neurodegenerative disease characterized by behavioural and/or language dysfunction and may co-occur with motor neuron disease. FTD are a clinical, genetically, and neuropathologically heterogeneous group which occurs most often around in a population between 55 and 65 years of age. It is a costly disease in terms of both personal suffering and economic loss. There are slowly progressive atrophy and neuronal loss involving the frontal and/or temporal lobes. These atrophy are result of neurodegenerative process in which inflammation may be involved. A parenchyma brain inflammatory reaction (neuroinflammation) characterized by astrocytic and microglial activation has been reported in several neurodegenerative disorders, including Alzheimer’s disease, AIDS dementia complex, amyotrophic lateral sclerosis and it may be involved in FTD pathogenesis as well. Neuroinflammation in FTD was analyzed in some studies but most of them using invasive procedures such as cerebrospinal fluid analysis. Aim: The main issue of this work was to study the expression of tumor necrosis factor alpha (TNF- $\alpha$ ) in circulating T lymphocytes CD4+ and T lymphocytes CD8+ from patients with FTD, Depression Late-Onset (DLO) and Alzheimer disease (AD). **Methods:** We separated the peripheral blood mononuclear cells (PBMC) from patients and cultivated with or without stimuli (anti-CD3/CD28). After 18h the cells were harvested and stained for anti-CD4/FITC and TNF $\alpha$ /PE, fixed with phormadehyde 2% and acquired in flow cytometer (Guava/GE). The results were than analysed in the Cytosoft software and the statistics were done using ANOVA (Kruskal-Wallis), with GraphPad Prism. **Results:** The results showed that FTD presented an increased frequency of TNF- $\alpha$  expressing CD4+ (19% in stimulated and 20% in non-stimulated) and CD8+ T lymphocyte cells (8% in stimulated and 9% in non-stimulated), which were statistically different from AD on CD4+ (with frequencies of 11% in stimulated and 3,5% non-stimulated) and CD8+ (2,5% in stimulated and 2% in non-stimulated) T lymphocyte cells and DLO CD4+ (2% in stimulated and non-stimulated) and CD8+ (1,5% in stimulated and non-stimulated) T lymphocyte cells. **Conclusion:** These increased expressions of TNF- $\alpha$  observed in FTD when compared to AD and DLO are in accordance to previous studies that showed an increased pro-inflammatory cytokines expression in cerebrospinal fluid of FTD. These results also suggest that peripheral mononuclear cells might reflect what happens inside central nervous system.

Conflict of interest: There is none.

E-mail do autor: raphael.osf@hotmail.com

#### 046 - HIGH AND LOW CD14 MONOCYTES SUBSETS EXPRESSING IL-1A IN AD PATIENTS

Lima GSF, Torres KCL, Santos RR, Rezende VB, Pereira PA, Bicalho MA, Moraes EN, Ferreira ROS, Mapa F, Souza BR, Romano-Silva MA

*Laboratório de Neurociência, INCT de Medicina Molecular Faculdade de Medicina, Departamento de Saúde Mental, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte, MG*

**Introduction** Significant changes in society and in morbidity patterns of population are consequences of the process of population aging. As a consequence, the impact of chronic-degenerative diseases is inevitable, specially the dementia syndromes. The main dementia syndrome is Alzheimer Disease (AD), which prevalence has been progressively rising with the population age increasing. The neuroinflammatory component is inherent to AD. The IL-1 $\alpha$  is a key cytokine in the inflammation pathway and it is mainly produced by monocytes. The inflammation that occurs in Alzheimer patients' brains contribute to the neurodegenerative damage, and the increased peripheral levels of inflammatory cytokines are directly correlated with a decline in cognitive symptoms (Holmes et al., 2009). Because of the accessibility limitations of human central nervous cells as research model, peripheral biomarkers are important to follow DA development in patients. **Aim:** The main issue of this work is to study the expression of IL-1 $\alpha$  from circulating monocytes of AD patients. We performed comparative analysis among patients with clinic prodrome conditions - Depression Late-Onset (DLO) - Mild Cognitive Impairment (MCI) - with other dementia - Fronto-Temporal Dementia (FTD) - and with the AD patients that have behavioral symptoms (BPSD). Elderly with no dementia nor depression symptoms were used as control. **Methods:** We separated the peripheral blood mononuclear cells (PBMC) from patients and controls, which were cultured with or without Lypopolysaccharide (LPS) for 18 hours. Afterwards, the cells were harvested and immunoassayed with anti-CD4/FITC and IL-1 $\alpha$ /PE, fixed with phorbadehyde 2% and acquired by a flow cytometer (Guava/GE). The results were analysed by Cytosoft software statistics analysis were performed using ANOVA (Kruskal-Wallis) by GraphPadPrism. **Results:** We observed two distinct AD patient groups: (1) a group of patients with similar levels of IL-1 $\alpha$  in CD14+ monocytes to control group and (2) a group of patients with increase levels of IL-1 $\alpha$  in CD14+ monocytes compared to control group. Furthermore, we showed an increase in the levels of IL-1 $\alpha$  in monocytes after LPS stimulation in culture. However, we observed that a group of AD patients did not show an increased of IL-1 $\alpha$  levels after stimulation. **Conclusion:** IL-1 $\alpha$  might have a role in AD. More investigation is needed to characterize the AD group of patients that express low levels of peripheral IL-1 $\alpha$  with or without stimulus and understand which could be the relation with the AD.

Conflict of interest: There is none.

Apoio financeiro: INCT, CNPq, CAPES, AMBRIEX, John Simon Guggenheim Foundation, FAPEMIG

E-mail do autor: gisabrina@gmail.com

#### 047 - EXPRESSÃO DE RECEPTORES DOPAMINÉRGICOS D3 EM LINFÓCITOS TCD4 E CD8, LINFÓCITOS B, CÉLULAS NK E MONÓCITOS DE PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER

Martins LCA1, Reis HJ1, Torres KCL2, Santos RR2, Romano-Silva MA2, Teixeira AL3

*<sup>1</sup>Laboratório de Neurofarmacologia, ICB, <sup>2</sup>Departamento de Saúde Mental, <sup>3</sup>Departamento de Clínica Médica FM – UFMG – Belo Horizonte, MG*

Células mononucleares do sangue periférico (CMSP) expressam receptores para neurotransmissores e neuropeptídeos de modo semelhante ao Sistema Nervoso Central. A dopamina está envolvida na fisiopatologia de vários transtornos psiquiátricos. Desta maneira, receptores dopaminérgicos são alvos de estudos para melhor entendimento da função dopaminérgica central e marcadores periféricos. **Objetivos:** o objetivo do presente trabalho foi avaliar a expressão de receptores de dopamina D3 em linfócitos TCD4 e CD8, células NK (CD56), linfócitos B (CD19) e monócitos (CD14) em pacientes com doença de Alzheimer (DA). **Métodos:** os sujeitos (maiores de 65 anos) que participaram deste estudo foram pacientes do Ambulatório Geriátrico do Hospital das Clínicas da UFMG, com diagnóstico clínico da Doença de Alzheimer para o grupo teste (n=18) e sadios para o grupo controle no qual foi incluído pacientes sem demência (n=7). Utilizou-se a técnica de citometria de fluxo e as marcações foram feitas com anticorpos monoclonais anti-CD8, anti-CD4, anti-CD19, anti-CD14 e anti-CD56, anticorpos conjugados com ALEXA para receptor de dopamina D3 e analisados pelo software CitoSoft 5.3. A análise estatística foi feita utilizando-se teste Mann Whitney não paramétrico com p<0,05. **Resultados:** o número de linfócitos TCD8 que expressam receptores dopaminérgicos D3 é maior no grupo controle (1,85%) em relação ao grupo DA (0,83%) com p igual a 0,02. Não foi observada diferença estatística em relação aos demais grupos celulares estudados (CD4, CD19, CD56, CD14) quando comparados ao grupo controle e DA (p>0,05). Em relação ao total de linfócitos TC8 também não houve diferença estatística significativa entre os grupos controle e Alzheimer. **Conclusões:** A expressão do receptor dopaminérgico do subtipo D3 na população de linfócitos TCD8 é maior no grupo controle em relação ao grupo Alzheimer, sendo que não houve alteração no número de células entre ambos os grupos. Quanto às populações de linfócito TCD4, linfócitos B, células NK e monócitos, não houve diferença estatística significativa.

Apoio financeiro: CAPES, CNPq, FAPEMIG, PRPq-UFMG.

E-mail do autor: luizamart@gmail.com

#### 048 - EFEITOS DAS EXPERIÊNCIAS INFANTIS NO COMPORTAMENTO EMOCIONAL: UM ESTUDO PRÉ-CLÍNICO COM RATOS JOVENS

Meirelles EL1, Rosseti F1, Ribeiro M1, Soares C1, Rocinholi LF1,2,3, Landeira-Fernandez J1,3

*<sup>1</sup>Núcleo de Neuropsicologia Clínica e Experimental, Laboratório de Neurociência Comportamental, Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.*

*<sup>2</sup>Curso de Psicologia, IBMR. <sup>3</sup>Curso de Psicologia, Universidade Estácio de Sá*

A literatura mostra que as experiências da infância produzem uma série de efeitos na estrutura e no funcionamento do sistema nervoso central que se expressa, de forma plena na idade adulta. No presente estudo avaliou-se o impacto de duas manipulações realizadas em ratos albinos machos durante os primeiros 21 dias de vida dos animais sobre o comportamento emocional desses animais um dia após o desmame (dia 21 após o nascimento). Foram utilizados três grupos de animais (n = 10 por grupo). Animais do grupo manuseado (M) eram manipulados individualmente desde o nascimento até o 21º dia de vida, durante 3 minutos, diariamente. Animais do grupo separação materna (SM) eram separados das ratas-mães por 180 minutos diariamente, nas duas primeiras semanas de vida. Finalmente, animais do grupo controle (C) eram manipulados uma vez por semana somente para pesagem e limpeza. No 21º dia de vida, todos os animais foram submetidos ao labirinto em cruz elevado (LCE), onde se avaliou o número de entradas no braço fechado (BF, medida da atividade motora do animal) e a porcentagem de tempo no braço aberto (BA, medida de emocionalidade). O teste teve duração de 5 minutos. Os resultados foram analisados por meio de uma ANOVA de uma via seguido do teste de Least Significant Difference para análises par a par (post hoc). A ANOVA revelou uma ausência de diferença significativa entre os grupos na entrada nos BF (C(5,7 $\pm$ 0,92), M(8,4 $\pm$ 0,73) e SM(7,4 $\pm$ 0,96); p>0,05). Os grupos apresentaram diferença significativa em relação à porcentagem de tempo em BA; o grupo M apresentou diferença tanto em relação ao grupo C quanto ao grupo SM, não havendo diferença entre estes (C(6,5 $\pm$ 1,98), M(18,6 $\pm$ 4,53) e SM (9,8 $\pm$ 2,30); p<0,05). O grupo M permaneceu mais tempo no BA que os ratos C e SM. Os resultados sugerem que os ratos manuseados durante o período de lactação apresentaram menor reação de ansiedade em comparação aos animais controles. Seu comportamento, ainda que testado aos 21 dias de vida, foi similar ao dos adultos submetidos ao manuseio durante a infância e testados na idade adulta no LCE. Não foi observado efeito motor, a partir do resultado relativo ao BF. O efeito foi restrito ao BA, sugerindo que o resultado da manipulação foi seletivo para ansiedade. Finalmente, a manipulação de separação materna não produziu qualquer efeito motor ou emocional nestes animais quando avaliado por meio do LCE.

Conflito de interesse: Não há.

Apoio Financeiro: Capes; CNPq; FAPERJ.

E-mail do autor: ericadelanna@yahoo.com.br

## 049 - EFEITO TEMPO-DEPENDENTE DO ISOLAMENTO SOCIAL SOBRE COMPORTAMENTOS DE ANEDONIA E DO TIPO-ANSIEDADE EM CAMUNDONGOS

Cornélio GOS, Pereira GS, Gusmão ID

*NNC, Núcleo de Neurociências, ICB - UFMG - ICB*

**Objetivo:** O estudo do comportamento social em roedores é baseado no fato destes animais investigarem indivíduos desconhecidos mais tempo do que indivíduos familiares. Geralmente, os protocolos de reconhecimento social (RS) são realizados após o isolamento social (IS) para que ocorra o estabelecimento de território e então a exacerbação de comportamentos sociais. No entanto, após o IS, a memória social não perdura por mais de 3h. Além disso, o IS crônico tem sido utilizado como um modelo de estresse e/ou depressão. Logo, a duração do IS parece ser crucial para que processos mnemônicos sejam discernidos daqueles relacionado à estresse e depressão. Dados provenientes de nosso laboratório demonstraram que a monotonia olfativa induzida pelo IS de uma semana prejudica especificamente a memória de reconhecimento social de longa-duração (MSLD), sem alterar comportamentos relacionados à ansiedade. Nosso objetivo neste trabalho foi investigar se o período de IS de uma semana induz comportamentos anedônicos e um provável fenótipo de ansiedade, que por sua vez poderiam estar influenciando os mnemônicos. **Materiais e Métodos:** Camundongos machos C57/BL6 adultos foram divididos em dois grupos: agrupados (AG) e isolados socialmente (ISo). Utilizamos o teste de preferência por sacarose (TPS) para avaliar comportamentos anedônicos dos animais. Os animais passaram por um período de habituação de três dias com duas garrafas contendo água em suas caixas. E durante os demais 4 dias uma das garrafas permaneceu com água e a outra com solução de sacarose, cuja a concentração foi sendo aumentada diariamente (0.25, 0.5, 1 e 2%). O volume de ingestão diário de sacarose foi registrado. Após o período de quatro semanas do início do IS realizamos novamente o TPS, exatamente como descrito anteriormente. Também realizamos o teste do labirinto em cruz elevado (LCE) para avaliar comportamentos do tipo-ansiedade. **Resultados:** Não houve diferença entre os animais AG e ISo por sete dias no TPS e LCE. No entanto, após o isolamento de 4 semanas, os animais permaneceram mais tempo nos braços abertos do LCE o que indica comportamento ansioso. Além disso, animais isolados por 4 semanas apresentaram preferência por sacarose apenas na concentração de sacarose mais alta. **Conclusões:** O período de IS de uma semana prejudica a memória social de longa duração, mas não diminui a capacidade motivacional ou aumenta comportamentos do tipo-ansiedade em camundongos. No entanto, após o isolamento social de 4 semanas, os animais apresentaram comportamento anedônico e do tipo ansioso. Nossos resultados demonstram que comportamentos como anedonia e ansiedade só podem ser observados após o isolamento social de 4 semanas e que o déficit de memória de reconhecimento social observado após uma semana de isolamento não pode ser atribuído à falta de motivação ou aumento de ansiedade.

E-mail do autor: gscornelio@gmail.com

## 050 - INTERVENÇÃO DA TERAPIA OCUPACIONAL COM IDOSO COM DOENÇA DE ALZHEIMER NA FASE INICIAL

Gontijo EG

*Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG*

**Introdução:** A doença de Alzheimer é caracterizada por perda progressiva da memória e de outras funções cognitivas, que prejudicam o paciente em suas atividades de vida diária e em seu desempenho social e ocupacional. A intervenção terapêutica ocupacional com esses indivíduos visa conservar e/ou melhorar o seu desempenho funcional, preservando-os, o maior tempo possível, independentes e mantendo-os participativos em atividades significativas. **Objetivo:** Discutir os efeitos da intervenção de terapia ocupacional com um idoso com diagnóstico de Doença de Alzheimer na fase inicial. **Método:** GG, 94 anos, sexo masculino, com diagnóstico de Doença de Alzheimer (DA) na fase inicial. O idoso foi atendido individualmente 2 vezes por semana, com duração de 30 minutos no período de 5 meses em uma instituição de longa permanência em Belo Horizonte. Os objetivos de intervenção: Desempenho de atividades diárias esquecidas pelo idoso, como alimentar-se; estimular a participação nas atividades socializantes e atividades significativas ao idoso. A fim de alcançar os objetivos supracitados foram utilizadas a Terapia de Orientação para Realidade, a Técnica de Pareamento de Estímulos e a Técnica de Aprendizagem Sem Erros. **Resultados:** Foram realizados 24 atendimentos utilizando a Técnica de Pareamento de Estímulos e a Técnica de Aprendizagem Sem Erros. Com tais técnicas, foram propostas atividades de jogos, preparo de refeição simples e leitura de contos. Todas as atividades foram auxiliadas pela terapeuta ocupacional, foi observado que o idoso se apresentou mais comunicativo a partir do 12º atendimento, sendo necessário poucos questionamentos para continuidade de assuntos significativos para o idoso. Além dessas técnicas supracitadas, a Terapia de Orientação para Realidade foi utilizada com o idoso, que passou a realizar todas as refeições no devido horário. Além disso, GG passou a reconhecer e a referir a pessoas da instituição. Estimulou-se a participação de atividades significativas para o idoso, como ir a igreja e participar de comemorações promovidas pela instituição, que, também, contribuiu para orientação temporal e espacial de GG. **Conclusão:** Os resultados sugerem que o idoso se beneficiou das intervenções de terapia ocupacional.

E-mail do autor: erikinhagontijo@yahoo.com.br

## 051 - INCREASED LEVELS OF GLUTAMATE IN THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM ARE ASSOCIATED WITH BEHAVIORAL SYMPTOMS IN EXPERIMENTAL MALARIA

Miranda AS<sup>1</sup>, Vieira LB<sup>2</sup>, Lacerda-Queiroz N<sup>1</sup>, Souza A<sup>2</sup>, Rodrigues DH<sup>1</sup>, Vilela MC<sup>1</sup>, Gomez MV<sup>2</sup>, Machado FS<sup>3</sup>, Rachid MA<sup>1</sup>, Teixeira AL<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Imunofarmacologia, Departamento de Bioquímica e Imunologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. <sup>2</sup>Laboratório de Medicina Molecular (INCT), Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais. <sup>3</sup>Laboratório de Imunoregulação de Doenças Infecciosas, Departamento de Bioquímica e Imunologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introduction** Cerebral malaria is a severe complication resulting from Plasmodium falciparum infection. This condition has been associated with cognitive, behavioral and motor dysfunctions, seizures and coma. The underlying mechanisms of cerebral malaria remains incompletely understood. Glutamate and other metabolic compounds, such as lactate, have been implicated in its pathogenesis. **Objective:** In the present study, we aimed to investigate the involvement of glutamate in the behavioral symptoms of cerebral malaria. **Methods:** Six week-old, female C57BL/6 WT mice were used in this study. Mice were infected with Plasmodium berghei ANKA (PbA) by the intraperitoneal route (i.p), using a standard inoculation of 106 parasitized erythrocytes. We analyzed behavioral and neurological symptoms, as assessed by the SHIRPA battery, and glutamate release measured by fluorimetric assay in the brain and in cerebrospinal fluid of C57BL/6 mice infected with PbA. This study was submitted to ethical approval by CETEA/UFMG, protocol number 105/09. **Results:** All functional categories of the SHIRPA battery were significantly altered in the infected mice on day 6 post-infection (p<0.05). In parallel with cerebral malaria symptoms we found a significant increase in the glutamate levels in the brain and in the cerebrospinal fluid of infected mice (p<0.05). **Conclusions:** These preliminary findings suggest a role of glutamate in the central nervous system dysfunction found in CM.

Financial support: CAPES, CNPq, FAPEMIG, IBNet/FINEP

E-mail do autor: alines.miranda@hotmail.com

## 052 - IDENTIFICATION OF VOCALIZATION-RELATED BRAIN AREAS IN THE COMMON MARMOSET THROUGH INDUCIBLE GENE EXPRESSION

Simões CS<sup>1,2</sup>, Vianney PVR<sup>3</sup>, Moura MM<sup>4,5</sup>, Freire MAM<sup>1</sup>, Mello LE<sup>6</sup>, Sameshima K<sup>7</sup>, Araújo JF<sup>2</sup>, Nicoletis MAL<sup>1,8,9,10</sup>, Mello CV<sup>3</sup>, Ribeiro S<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Edmond and Lily Safra - International Institute for Neuroscience of Natal (ELS-IINN). <sup>2</sup>Department of Physiology, Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN). <sup>3</sup>Laboratory of Vocal and Auditory Learning, Oregon Health and Science University (OHSU). <sup>4</sup>Department of Physiology, University of Brasília (UnB). <sup>5</sup>Laboratory of Brain Studies, Juquary Hospital, Franco da Rocha; <sup>6</sup>Department of Physiology, Federal University of São Paulo (UNIFESP). <sup>7</sup>Department of Radiology, University of São Paulo (USP). <sup>8</sup>Center for Neuroengineering, Department of Neurobiology, Duke University Medical Center, 27710 Durham, NC, USA; <sup>9</sup>Department of Biomedical Engineering, Duke University, 27710 Durham, NC, USA; <sup>10</sup>Department of Psychological and Brain Sciences, Duke University, 27710 Durham, NC, USA.

**Objectives:** Primate species often rely on vocal communication to mediate social interactions. Although much is known about the auditory pathway responsible for processing species-specific vocalizations in the primate brain, the same cannot be said about the neural control of the vocal pathway. Our aim was to map the brain areas involved with vocal control in a New World primate species, the common marmoset, by means of immediate-early gene expression (egr-1, a.k.a. zif-268, krox-24, NGFI-A and ZENK) in association with a controlled yet naturalistic behavioral protocol. **Métodos:** Seven adult male common marmosets (*Callithrix jacchus*) were housed in sound-attenuating cages and stimulated with playbacks of freely recorded natural long distance vocalizations (phee calls; 45 min total duration); a non-stimulated animal was used as a negative control (CTRL). Animals that spontaneously vocalized in response to the playback comprised the "hearing and vocalizing" group (H/V, n=3), while animals that remained silent during the playback composed the "hearing only" group (H/n, n=3). After the stimulation (or no stimulation in the case of the C animal), marmosets were perfused with phosphate-saline buffer and 4% paraformaldehyde. The tissue was frontally sectioned at 20 µm in a cryostat and submitted to immunohistochemistry for the Egr-1 protein. **Resultados:** We found that areas previously reported to be related to vocal control and/or auditory processing in Old World primates, namely the anterior cingulate cortex (ACC), the dorsomedial prefrontal cortex (DMPFC) and the ventrolateral prefrontal cortex (VLPFC), also presented a much more intense pattern of Egr-1 immunoreactivity in the group H/V, when compared to the animals H/n and CTRL. **Conclusões:** We provide direct evidence of the involvement of the VLPFC, the area that encompasses Broca's area in humans, in the control of vocal output in a non-human primate species, which is our most interesting finding with regard to the evolution of human language. The VLPFC corresponds in the marmoset brain to the 12/45 area, which encompasses vocal and visual areas (J Comp Neurol. 495(2):149, 2006). The cytoarchitecture of homologous areas in other primates, such as macaques, chimpanzees and humans (Eur J Neurosci. 16(2):291, 2002), suggests a progressive evolution towards refined vocal control. The role of the ACC and the DMPFC seems to be related to the voluntary initiation of vocal output. Our results push the debate on the evolution of language one step back in the primate branch, namely to the New World monkeys.

E-mail do autor: cssimoes@gmail.com

## 053 - AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DA MEMÓRIA NO DESEMPENHO DE FUNCIONÁRIO EM ORGANIZAÇÃO DE ENSINO

Nascimento, FE; Assis, RLA; Pedrosa, DL; Pires, PV

Centro universitário de Caratinga - UNEC.

**Introdução:** O presente estudo procurou avaliar as funções executivas relativas a capacidade de memória de funcionários em três setores de uma Instituição de Ensino Superior Privada de Minas Gerais. Comparou-se o desempenho neuropsicológico das funções da memória com o desempenho nas atividades diárias das funções operacionais e administrativas dos colaboradores. **Objetivos:** o estudo teve como objetivo principal investigar as implicações da capacidade de memória dos funcionários com o desempenho funcional nas atividades operacionais e administrativas. **Métodos:** foi aplicado em n=43 funcionários o Mini-Exame do Estado Mental (3MS) para uma triagem em saúde mental e os itens do mesmo instrumento relacionados a avaliação da memória serviram de base de dados para comparação com uma escala tipo Likert de desempenho setorial das atividades operacionais e administrativas. **Resultados:** os funcionários com os melhores desempenho nos itens de repetição, primeira evocação e segunda evocação na triagem através do instrumento 3MS foram também os com melhores desempenho nos itens da escala likert que avaliava os seguintes fatores: dificuldades das tarefas operacionais/administrativas; níveis de erros operacionais; assertividade em tomada de decisão. **Conclusões:** os dados analisados até o momento apontam para uma correlação positiva entre a qualidade do nível de processamento da memória de trabalho e de longo prazo em comparação com o desempenho organizacional em funcionários administrativos/operacionais.

E-mail do autor: fabinhojummit@hotmail.com

## 054 - ESTIMAÇÃO DO LIMIAR DE PERCEPÇÃO FIGURA-FUNDO EM CORUJAS BURAQUEIRAS (*ATHENE CUNICULARIA*)

Martins L, Garcia C, Lopes L, Baron J

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Objetivos:** Diversas evidências mostram que o sistema visual da coruja possui estreitas analogias com o de primatas e felinos, que constituem os modelos animais clássicos da neurofisiologia da visão. Por isso, a coruja fornece uma oportunidade única de estudar o sistema visual por meio de uma abordagem comparativa, com o potencial de proporcionar importantes insights para entender as regras gerais que governam a implementação de soluções neurais para o processamento visual. Neste trabalho, temos como objetivo estimar o limiar de discriminação figura-fundo gerada pela diferença de orientação de grades senoidais em corujas buraqueiras (*Athene cunicularia*). **Método:** Uma coruja foi condicionada para realizar tarefas de escolha espacial forçada de duas alternativas: um estímulo positivo (S+, um disco preto em um fundo branco) e um estímulo negativo (S-, um anel preto em um fundo branco) separados por uma distância de 50 cm. Após alcançar um critério de respostas corretas acima de 80%, o animal foi submetido a testes para medir o limiar de percepção da diferença de orientação figura-fundo. O estímulo positivo (S+) era composto por um disco central sobreposto em um fundo, ambas as partes texturizadas por uma grade senoidal diferenciando-se unicamente em relação a sua orientação. Valores entre 2° e 12° de diferença de orientação figura-fundo foram utilizados. O estímulo negativo (S-) era composto pelo mesmo fundo de S+. Durante cada sessão experimental, foi apresentada uma sequência de estímulos seguindo a metodologia staircase. Após duas respostas corretas consecutivas, diminuía-se 2° de orientação do disco, aumentando assim o grau de dificuldade. Depois de cada resposta errada, aumentava-se 2° de orientação do disco, facilitando a tarefa. Para análise estatística, as respostas foram agrupadas por sessões e a porcentagem de acertos e o número de repetições foram tabelados conforme cada grau de orientação. Os dados psicofísicos foram ajustados por meio de uma função logística, conforme a metodologia descrita por Wichmann e Hill (Perc. and Psyc. 63:1293 2001). O limiar foi estabelecido como a metade da curva entre a assíntota inferior e superior da função psicométrica. Para estimar o nível de confiança de 95%, foi utilizado o teste binomial. **Resultados:** Durante a fase de condicionamento, a coruja alcançou o critério de 80% de respostas corretas após a 25ª sessão, demonstrando o aprendizado da tarefa. Em seguida, 11 sessões de treinamento foram realizadas, gerando uma média de acertos de 88% (± 0.06 DP). Após 7 sessões de testes, com uma média de 23 (± 7.46 DP) repetições por sessão, a diferença de orientação figura-fundo que foi apresentada com mais frequência foi de 8°, lembrando-se que o procedimento de staircase aumenta o número de repetições nas condições logo acima do limiar. Já nas condições de 10° e 12°, a porcentagem de acertos foi acima de 80%. Na condição de 6°, a porcentagem de respostas corretas foi de 61%, abaixo do valor máximo (67%) do intervalo de confiança. De acordo com a função logística utilizada para ajustar os dados, o limiar estimado foi de 7.6°. **Conclusão:** Embora sejam necessários experimentos adicionais, nossos resultados sugerem que a coruja é capaz de identificar pequenas diferenças locais de orientação numa cena visual. O limiar estimado será futuramente reavaliado após lesão total da área telencefálica visual primária da coruja, permitindo assim avançar nosso conhecimento sobre o papel funcional dessa área.

E-mail do autor: letsbio@hotmail.com

## 055 - ALTERAÇÕES SEROTONÉRGICAS CENTRAIS E COMPORTAMENTAIS FRENTE A UM EPISÓDIO DE DEFICIÊNCIA GRAVE DE TIAMINA

Vigil FAB, Ferreira LF, Oliveira-Silva IF, Graeff FG, Pereira SRC, Ribeiro AM

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

A Encefalopatia de Wernicke, distúrbio causado pela deficiência de tiamina (DT), envolve disfunções e/ou lesões em diferentes regiões do encéfalo. Em estudos prévios, utilizando modelo experimental, observamos que a DT causa prejuízos na aprendizagem de tarefas espaciais realizadas no labirinto aquático de Morris (LAM). Outros autores verificaram que a DT induz alterações em aspectos emocionais. Sabendo que o LAM é uma tarefa que envolve um estímulo aversivo e que o sistema serotoninérgico está envolvido tanto em aspectos cognitivos quanto emocionais, os objetivos do presente estudo foram: (i) verificar o papel do estado emocional, níveis de ansiedade e medo, nas alterações cognitivas espaciais, causadas pela DT e (ii) avaliar as correlações entre aspectos comportamentais e [serotonina] (5-HT) e do [ácido 5-hidroxi-indolacético] (5-HIAA) no tálamo, hipocampo, amígdala, núcleo dorsal da rafe (NDR), substância cinzenta periaquedutal (SCP) e córtex orbitofrontal. Ratos Wistar (n=54), adultos, foram divididos em dois grupos: Controle (C, n=26) e Deficiente de Tiamina (D, n=28). Todos os animais foram submetidos a testes no LAM para avaliar parâmetros cognitivos espaciais. Posteriormente 22 desses animais (10 animais controle e 12 deficientes) foram submetidos a teste no labirinto em T-elevado (LTE) para avaliar respostas a estímulos aversivos. As [5-HT], [5-HIAA] foram determinadas por cromatografia (HPLC) e as taxas de renovação ([5-HIAA]/[5HT]) calculadas. Observamos um aumento significativo dos animais D na latência de fuga (p=0,04) no LTE. Não foi observada nenhuma diferença nas latências de esquivas. Os animais do grupo D foram capazes de aprender a tarefa espacial, no entanto, a velocidade de aquisição foi diferente (F= 541 p=0,02) dos controles. Não foram verificados déficits em aspectos da memória ou motivação. Os animais deficientes apresentaram um aumento significativo na [5-HIAA] no tálamo (p=0,006) e amígdala (p=0,03). Foi encontrado também um aumento na taxa de renovação do sistema serotoninérgico talâmico (p=0,01) após a DT. Análises de regressão linear mostraram correlações, inversa entre a [5-HIAA] na SCP e o desempenho na 4ª (R=0,28; p=0,04) sessão do LAM e inversa entre a [5-HIAA] na amígdala e a latência de esquivas (R=0,75; p=0,001) no LTE. Foi encontrada, também, uma correlações lineares entre a latência durante a 4ª sessão do LAM e a latência de esquivas no LTE (R=0,51; p=0,04). Observamos um acúmulo de 5-HIAA em regiões específicas do encéfalo dos animais DT. Com base na literatura acreditamos que esse acúmulo se deve a diminuição do transporte de 5-HIAA para fora do sistema nervoso central e/ou devido a alterações na concentração da “serotonin binding protein”. Concluímos que a tiamina tem um papel no funcionamento do sistema serotoninérgico em regiões específicas do encéfalo, alterando substratos biológicos envolvidos em aspectos do comportamento emocional e aprendizagem espacial. Levantamos a hipótese de que os déficits de aprendizagem espacial apresentados pelos ratos deficientes podem estar relacionados à baixa reatividade que esses animais apresentam frente a estímulos aversivos presentes, porém mais estudos são necessários para que se possa descartar ou comprovar essa hipótese.

E-mail do autor: fabio\_vigil@yahoo.com.br

## 056 - DEFICIÊNCIA GRAVE DE TIAMINA AFETA NÍVEIS DE GABA NO ESTRIADO E PREJUDICA O DESEMPENHO MOTOR DE ANIMAIS ADULTOS EM TESTES DE COORDENAÇÃO E EQUILÍBRIO

Pereira-Caixeta AR, Freitas-Silva DM, Resende LS, Pereira SRC, Ribeiro AM

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

A tiamina, também conhecida como vitamina B1, é um nutriente essencial encontrado em altas concentrações em músculos, órgãos e tecido cerebral. A redução nos níveis de B1 teciduais pode interferir em mecanismos celulares neuroquímicos, desencadear processos neurodegenerativos e disfunções cerebrais como, por exemplo, a Encefalopatia de Wernicke (EW). Estudos prévios realizados pelo nosso grupo mostraram que a deficiência materna de tiamina pode causar distúrbios motores na prole, relacionados com a atividade dos sistemas GABAérgicos e glutamatérgico. Com a finalidade de dar continuidade a esse estudo, o presente trabalho tem como objetivos avaliar os efeitos da deficiência crônica e grave de tiamina, em animais adultos, sobre: (i) o desempenho em tarefas de controle motor e equilíbrio, não anteriormente explorados (ii) parâmetros GABAérgicos no cerebelo, tálamo, corpo estriado e córtex pré-frontal e, além disto (iii), verificar as correlações entre os níveis de GABA em cada uma das regiões estudadas e os aspectos quantificados do comportamento motor. Vinte e quatro ratos machos, adultos, divididos em dois grupos, de acordo com o tratamento, foram utilizados: I- Controle (C, n = 13): animais tratados com ração padrão e II- Deficiente em Tiamina (DT, n = 11): animais tratados com ração deficiente em tiamina. Quando os animais apresentaram sinais neurológicos, convulsões e/ou perda do reflexo de endireitamento, o episódio de deficiência foi interrompido com injeções de tiamina e retorno à ração padrão. O desempenho motor e equilíbrio foram avaliados, em três sessões consecutivas de cada tarefa, através do Teste Beam Balance (TBB) e Rotarod em duas diferentes rotações, 5 e 25 rpm. As determinações das concentrações de GABA nas diferentes regiões cerebrais foram realizadas por cromatografia líquida de alta performance (HPLC). ANOVA 2 x 3 com medidas repetidas no último elemento, mostrou um efeito significativo (p<0,0001) da deficiência de tiamina tanto no equilíbrio dos animais avaliados no TBB quanto sobre a atividade motora e equilíbrio no Rotarod 5 rpm (p=0,004) e 25 rpm (p=0,003). A deficiência de tiamina causou um aumento significativo (p=0,01) nos níveis de GABA no corpo estriado. Análises de regressões mostraram correlações significativas entre os níveis de GABA no corpo estriado e o desempenho (média das três sessões) dos animais no Rotarod (5 rpm e 25 rpm: r=0,59, p=0,041 e r=0,77, p=0,0036, respectivamente) ou Beam Balance (1ª, 2ª e 3ª sessões: r=0,59, p=0,043; r=0,71, p=0,009 e r=0,77, p=0,003, respectivamente), indicando que a concentração deste neurotransmissor nesta região é importante, tanto para a atividade motora quanto para o equilíbrio. Esses dados confirmam a importância do papel do corpo estriado na regulação da coordenação motora e equilíbrio e, além disto, indicam que circuitos inibitórios desta região fazem parte dos mecanismos biológicos envolvidos nesses comportamentos.

Apoio Financeiro: Fapemig; Apoio Técnico: Aparecida Guerra de Jesus

E-mail do autor: anaraquel.neurociencias@gmail.com

## 057 - HEMIASOMATOGNOSIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL HEMIPLÉGICA

Coutinho KC, Fontes PLB, Haase VG

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Objetivo:** o objetivo desta pesquisa é verificar a presença da hemiasomatognosia em crianças com Paralisia Cerebral Hemiplégica (PCH) e associar com o comprometimento topográfico dos lados do corpo afetados. **Métodos:** a amostra foi composta por um grupo de 40 crianças com PCH, sendo 20 crianças com PCH direita e 20 crianças, PCH esquerda. A faixa etária das crianças variou de três a 13 anos. Todas as crianças faziam acompanhamento fisioterápico em instituições da cidade de Belo Horizonte. Este estudo teve a aprovação do COEP-UFMG (31/03/2010, parecer nº. ETIC 250/09), os termos de consentimento foram assinados. Para isto as crianças foram observadas durante uma brincadeira que favorecia o uso espontâneo bilateral dos membros superiores em uma sessão gravada, com duração média de seis minutos e meio. Durante a brincadeira as meninas eram estimuladas a lavar vasilhas em uma pia e os meninos, carrinhos. Depois da sessão, os pesquisadores de forma independente assistiram a gravação e pontuaram a presença ou não da hemiasomatognosia. **Resultados:** os dados gerais de identificação da população de estudo foram analisados de acordo com a idade, lado do corpo mais acometido, presença de hemiasomatognosia e uso de medicação controlada. A população total foi de 40 crianças (n=40) para as quais foram realizadas as filmagens. A média de idade foi de 7,98 ± 2,70. Em relação ao lado do corpo mais acometido, 50% da amostra foram compostas por PCH direita e 50%, PCH esquerda. Quanto ao uso de medicação controlada, 27,5% das crianças faziam uso de medicação e 72,5% não faziam. Quanto à distribuição das crianças de acordo com a presença de hemiasomatognosia, observou-se que 37,5% das crianças apresentaram hemiasomatognosia e 62,5% não apresentaram. Considerando o uso de medicação controlada, 27,5% das crianças faziam uso de medicação controlada e 72,5% não faziam uso. Além disso, relacionou-se o lado do corpo mais acometido (direito e esquerdo) com as variáveis independentes: presença de hemiasomatognosia e uso de medicação controlada. Verificou-se uma associação estatisticamente significante entre eles (uso de medicamentos p = 0,03 e presença de hemiasomatognosia p = 0,09). Um maior percentual de hemiasomatognosia e uso de medicação controlada foram encontrados em crianças com hemiplegia esquerda (66,7% e 81,8% respectivamente) em comparação com a ausência de hemiasomatognosia e a ausência de medicação controlada, que foram encontradas em sua maioria (60% e 62,1% respectivamente) em crianças com hemiplegia direita. **Conclusão:** os resultados deste estudo permitem concluir que as crianças com PCH esquerda apresentam maior chance de apresentar hemiasomatognosia e fazer uso de medicação controlada do que as crianças com PCH direita. Estudar o fenômeno de hemiasomatognosia na PCH pode possibilitar uma melhor compreensão dos elementos que envolvem o processo de seu desenvolvimento. Portanto, profissionais que lidam com este tipo de paciente, devem ficar atentos às alterações tanto motoras quanto sensoriais e representacionais. Além disso, devem encorajar e desenvolver programas ou estratégias específicas que favoreçam o uso do membro parético, quer seja como apoio ou realização gradual de funções mais complexas. Deste modo a intervenção terapêutica será mais adequada, direcionada também para a promoção do bem-estar e da qualidade de vida dessas crianças.

E-mail do autor: keniaccout@yahoo.com.br

## 058 - NÍVEIS DE GABA E GLUTAMATO CENTRAIS E ASPECTOS COMPORTAMENTAIS DE RATOS SUBMETIDOS À DEFICIÊNCIA GRAVE DE TIAMINA

Andrade PR, Oliveira PS, Pereira-Caixaeta AR, Pereira SRCA, Ribeiro AM

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

Em estudos prévios, utilizando roedor como modelo experimental, observamos que a deficiência de tiamina (DT) pode causar prejuízos no aprendizado de tarefas espaciais realizadas no Labirinto Aquático de Morris (LAM). A DT provoca disfunções e/ou lesões em diferentes regiões do encéfalo como, por exemplo, o tálamo. Sabe-se que regiões que estão envolvidas com aspectos cognitivos espaciais, como o hipocampo e córtex pré-frontal (CPF), possuem conexões com o tálamo e, portanto, podem também serem afetadas pela DT. A interação coordenada entre estímulos excitatórios e inibitórios originados nos sistemas glutamatérgico e GABAérgico nessas regiões parece fundamental em processos cognitivos. No presente estudo, propusemos verificar os efeitos de uma deficiência grave de tiamina sobre: (i) os níveis de Ácido gama-aminobutírico (GABA) e glutamato em diferentes regiões cerebrais; (ii) o desempenho cognitivo dos animais em tarefas espaciais e, além disto, avaliar se existem correlações entre as variáveis biológicas e os aspectos cognitivos avaliados. Como a tarefa avaliada no LAM envolve a utilização de estímulo aversivo e, considerando que a substância cinzenta periaquedutal dorsal está envolvida com aspectos do estado emocional, incluímos também a determinação das concentrações desses neurotransmissores nessa região. Doze ratos da linhagem Wistar, com ~3 meses de idade foram divididos em dois grupos, de acordo com o tipo de tratamento: Controle, (C, n= 7) que receberam injeções de salina, água e ração padrão ad libitum e Deficientes de Tiamina (D, n= 5), que receberam injeções de pirritiamina (inibidor da enzima que produz a forma fosforilada ativa da tiamina), água e ração deficiente de tiamina ad libitum. O episódio de DT foi interrompido quando os animais apresentaram sinais neurológicos (convulsão e/ou perda do reflexo de endireitamento) da deficiência. As concentrações de GABA e glutamato foram determinadas por cromatografia líquida de alta performance (HPLC). Não houve perda de peso significativa ( $p=0,375$ ) nos animais que receberam ração deficiente em tiamina. Durante o treino, a latência ( $p=0,014$ ) e a distância percorrida ( $p=0,033$ ) pelos animais do grupo C foram menores quando comparadas aos animais do grupo D. No entanto, esses animais do grupo D foram capazes de aprender a tarefa espacial, pois na última sessão da aquisição não houve diferença significativa entre os dois grupos ( $p=0,173$ ). A DT não causou efeito significativo na memória de referência espacial e no índice de extinção dos animais. As concentrações de glutamato e GABA não foram afetadas no tálamo. Houve diminuição nos níveis de GABA ( $p=0,027$ ) e glutamato ( $p=0,029$ ) no CPF, e aumento significativo na concentração de GABA na SCP ( $p=0,024$ ). Análise de regressão linear entre os parâmetros comportamentais e neuroquímicos, mostrou correlação negativa significativa ( $r=-0,63$ ,  $p=0,029$ ) entre a concentração de GABA no CPF e a latência na 3ª sessão do LAM. Esse dado indica que os níveis de GABA no CPF estão relacionados com o processo de aquisição, de tal forma que quanto menor a concentração do neurotransmissor, maior a latência e, portanto, pior o desempenho do animal. Concluímos que circuitos GABAérgicos do CPF podem ser componentes importantes dos mecanismos biológicos de processos de aprendizagem espacial e, podem ser alterados pela deficiência de tiamina.

E-mail do autor: galdeuses@hotmail.com

## 059 - SÍNDROMES COMPORTAMENTAIS NA ENCEFALOMIELE AUTOIMUNE EXPERIMENTAL (EAE)

Rodrigues DH, Fonseca L, Miranda AS, Lacerda-Queiroz N, Vilela MC, Campos RDL, Teixeira MM, Reis HJ, Teixeira AL

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** A encefalomielite autoimune experimental (EAE) é considerada um modelo animal de esclerose múltipla. Além do distúrbio motor, alguns autores relataram mudanças comportamentais em animais induzidos com EAE, mudanças estas que receberam, em conjunto, o nome de “síndrome comportamental da EAE” (Pollak et al. J Neuroimmunol. 137:94, 2003). Neste estudo, nós objetivamos investigar parâmetros comportamentais em animais com EAE usando testes comportamentais padronizados. **Métodos:** A EAE foi induzida em camundongos fêmeas C57BL/6 com 8 semanas de idade usando uma emulsão de MOG35-55, CFA e toxina pertussis. Sintomas comportamentais foram avaliados usando uma bateria de testes chamada SHIRPA. Entre os diversos parâmetros analisados pela SHIRPA, apenas o estado neuropsiquiátrico foi considerado neste estudo. Paradigmas de memória e aprendizado foram avaliados utilizando o teste de esquiwa inibitória e o teste de reconhecimento de objetos. Ansiedade foi avaliada pelo método do labirinto elevado em cruz. Nós realizamos todas as análises antes do início da EAE (dias 8 e 9 pós-indução) ou 60 dias após a indução, quando havia uma recuperação parcial dos sinais motores. Todos os procedimentos experimentais foram aprovados pelo CETEA (126/2006). **Resultados:** Nenhuma diferença foi detectada nos testes comportamentais. Na bateria SHIRPA, o estado neuropsiquiátrico após 8 dias de indução de EAE não estava alterado em relação aos animais controles ( $p=0,16$ ; controles:  $481,80 \pm 11,83$ , EAE:  $436,80 \pm 26,16$ ). Ambos os animais controles e os induzidos com EAE animais tiveram latência similar no teste de esquiwa inibitória após estimulação ( $p=0,42$  após 1h30min;  $p=0,20$  após 24h de estimulação). Após a resolução da doença, animais controles e EAE gastaram tempos similares (s) explorando novos objetos (controles:  $53,75 \pm 4,29$ , EAE:  $45,94 \pm 3,32$ ,  $p=0,17$  1h30min após os animais serem expostos aos primeiros objetos; Controles:  $63,93 \pm 3,40$ , EAE:  $50,87 \pm 8,86$ ,  $p=0,15$  24h após os animais serem expostos aos primeiros objetos). Nenhuma diferença foi encontrada na exploração de braços abertos no labirinto em cruz elevado entre os animais controles e induzidos com EAE antes do início (% de tempo nos braços aberto: Controles:  $18,79 \pm 6,35$ , EAE:  $7,77 \pm 2,54$ ,  $p=0,13$ ) e após 60 dias de indução de EAE (Controles:  $22,59 \pm 7,21$ , EAE:  $41,38 \pm 12,08$ ,  $p=0,30$ ). **Conclusões:** Nós não encontramos mudanças comportamentais significativas tanto na fase aguda quanto na resolução da EAE. Estes resultados reforçam a visão tradicional em que apenas a disfunção motora é relevante na EAE.

E-mail do autor: dhenrodrigues@gmail.com

## 060 - PREVALÊNCIA DE SÍNDROME DE IRLÉN EM PACIENTES COM DIFICULDADES DE LEITURA

Faria LN<sup>1</sup>, Guerra LB<sup>2</sup>, Brito DBO<sup>3</sup>, Correia YM<sup>4</sup>

<sup>1</sup>UFMG, Mestranda PPG – Neurociência. <sup>2</sup>UFMG, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Morfologia. <sup>3</sup>PUC Minas, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. <sup>4</sup>PUC Minas, Graduanda do curso de Fonoaudiologia da PUC Minas

A dislexia é definida como “uma desordem na aprendizagem da leitura com competência, acometendo crianças com inteligência dentro dos padrões de normalidade, sem deficiências sensoriais, isentas de comprometimento emocional significativo e com oportunidades educacionais adequadas”. Já a Síndrome de Mears-Irlen (SMI) é um distúrbio visual-perceptivo cuja base neurológica acredita-se ser um déficit (ou disfunção - escolher) no córtex visual primário. O diagnóstico de SMI é realizado utilizando-se questionários e provas (ou testes – escolher) que geram o estresse visual que pode ser minimizado pelo uso de transparências ou filtros, selecionados para uso individual. Neste trabalho avaliamos a prevalência da SMI em pacientes encaminhados a um centro clínico de fonoaudiologia com hipótese diagnóstica de dislexia ou de dificuldade de leitura. A amostra foi constituída por 30 indivíduos, sendo 22 (73,3%) do sexo masculino e 8 (26,7%) do sexo feminino, alfabetizados com média de idade de 11,8 anos. Os pacientes foram avaliados segundo os testes e critérios propostos por Irlen (1980). Os resultados apontaram uma prevalência de 30% de casos de SMI nos quais a utilização de transparências reverteu o quadro de dificuldade de leitura. Dados da literatura indicam que, entre disléxicos, observa-se percentual de 46% de SMI. Embora a dislexia e a SMI sejam entidades nosológicas distintas, alguns sintomas são similares, o que reforça a necessidade de indivíduos com suspeita de dislexia serem avaliados pela metodologia Irlen. O diagnóstico diferencial evita resultados falso-positivos nos casos de SMI, quadro nosológico que possibilita intervenção terapêutica mais simples do que as indicadas para quadros de dislexia.

E-mail do autor: lauraniqini@gmail.com

## 061 - NEUROCIÊNCIA NA PEDAGOGIA

Costa SRCD, Pinheiro M

Universidade Federal do Paraná – UFPR

A disciplina Fundamentos Biológicos da Educação, Biologia Educacional, Biologia aplicada à Educação, faz parte dos currículos do curso de Pedagogia desde a sua criação, em 1939, pelo Decreto-Lei nº 1.190, que dispôs sobre a organização da Faculdade Nacional de Filosofia. Durante a vigência deste Decreto (1939 a 1961), e sob a égide da Escola Nova a disciplina oferecida pelo Departamento de Pedagogia, posteriormente Departamento de Educação, já incluía em seu programa o tema sistema nervoso – noções básicas de neuroanatomia e neurofisiologia (estrutura do neurônio, transmissão do impulso nervoso, neuroglia). A partir de 1971, a disciplina Biologia Educacional passou a ser oferecida pelo Departamento de Teoria e Fundamentos da Educação e desde 2006 a unidade intitulada “A dimensão neurocientífica na compreensão do processo ensino-aprendizagem” constitui cerca da metade de seu conteúdo programático, incluindo: aspectos históricos da neurociência, desenvolvimento do sistema nervoso, linguagem – bases neurais e distúrbios, atenção – bases neurais e distúrbios, memória e funções executivas. **Objetivo** – O estudo tem por objetivo divulgar a contribuição da disciplina Biologia Educacional na aprendizagem de conceitos neurocientíficos de alunos do curso de Pedagogia (presencial e a distância) da UFPR. **Métodos** - Entre as iniciativas oferecidas pela disciplina no sentido de mobilizar a comunidade acadêmica em relação à contribuição da neurociência no processo educativo, incluem-se, entre outros: a realização de fóruns na Semana de Ensino Pesquisa e Extensão do Setor de Educação, com a apresentação das atividades de pesquisa e de manuais educativos para professores sobre temas relacionados à neurociência, desenvolvidos por alunos de graduação; a constituição de um grupo de estudo de neurociência como parte do projeto de pesquisa “A dimensão biológica na educação infantil: neurociência, desenvolvimento humano e distúrbios de aprendizagem”; o desenvolvimento do projeto “O brincar na formação de professores da educação infantil: desenvolvendo as funções mentais superiores”, vinculado ao Programa Licenciatura. **Resultados**: A manutenção da disciplina como obrigatória e a ampliação (desde 2009) de sua carga horária, de 90 horas para 120 horas, no currículo de Pedagogia, se configura historicamente como um esforço de resistência dos professores da área. Os eventos já realizados e em curso despertam muito interesse da comunidade, especialmente dos professores da rede estadual de ensino que participam do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), contribuindo para fazer com que os envolvidos reconheçam a importância do estudo do sistema nervoso para sua prática pedagógica. Por outro lado, as iniciativas têm levado cada vez mais alunos de graduação ao desejo de se aprofundar em neurociência e a participar de projetos relacionados. **Conclusões** - Embora a aproximação entre Educação e Biologia venha sendo promovida há séculos, esta ainda não é aceita por muitos educadores. Um dos contributos para isto está nos cursos de formação de professores que em sua maioria não contemplam o estudo da dimensão neurobiológica em seus currículos. A experiência dos professores da disciplina Biologia Educacional da UFPR demonstra que esta não é uma tarefa fácil, contudo é evidente o crescente interesse dos alunos de Pedagogia na aquisição e geração de conhecimentos na área da neurociência.

Palavras-chave: Infecção Hospitalar; Pós-operatório; UTI.

E-mail do autor: sanvieg@terra.com.br

## 062 - AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DA MEMÓRIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Assis RLA, Caliope NS, Costa MCA

Centro Universitário de Caratinga – UNEC

**Introdução**: O presente estudo procurou avaliar as funções executivas relativas à capacidade de memória de educandos da rede municipal de Caratinga MG entre o 2º semestre de 2009 e 1º semestre de 2010, comparou o desempenho escolar dos alunos com o desempenho neurocognitivo relativo ao processamento da memória. **Objetivos**: o estudo teve como objetivo principal investigar as implicações da capacidade de processamento da memória dos educandos com o desempenho escolar. **Métodos**: foi estruturado um instrumento para avaliar a memória contendo 5 (cinco) itens relativos às seguintes capacidades neurocognitivas: nomeação; evocação e retenção. Compôs-se uma amostra de n= 88 educandos com relato de problemas de aprendizagem (PB) feito pelos professores da rede municipal de Caratinga. Para efeito de comparação, selecionou-se uma amostra de n=30 alunos indicados como de alto desempenho escolar (AD) pelos professores da escola de melhor IDEB da rede municipal de Caratinga –MG. A aplicação foi feita seguindo os mesmos parâmetros para todos os educandos. **Resultados**: Na comparação realizada entre os educandos encaminhados pelas escolas apresentando problemas de aprendizagem (PB) e os indicados como de alto desempenho escolar (AD), obteve-se uma correlação indicando um desempenho muito próximo dos alunos das duas amostras. A média da amostra AD é de 19,2 pontos a dos educandos PB foi de 18,5. A memória é uma das mais complexas funções neuropsicológica, responsável pela codificação, armazenamento e resgate de informações do indivíduo e consequentemente responsável pela aprendizagem. De acordo com os dados, podemos perceber que não há diferenças relevantes entre as médias que justifique o mau desempenho dos alunos se ponderarmos apenas sobre aspectos neurocognitivos da memória. Ressalvas-se 3 alunos da amostra PB que apresentaram problemas neuropsicológicos no conjunto dos testes de triagem. **Conclusões Preliminares**: A capacidade de memória dos educandos da amostra PB não apresentava ser corretamente estimada quando comparada com o grau de desempenho escolar geral. O próximo passo do estudo será a realização de uma correlação de variáveis de métodos de aprendizagem com o desenvolvimento neurocognitivo.

Pesquisa realizada por bolsista da PIBIC- FAPEMIG.

E-mail: aguiarassis@gmail.com

## 063 - AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DA LEITURA E ESCRITA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Caliope NS, Assis RLA, Oliveira MW, Sá ROM

Centro Universitário de Caratinga – UNEC

**Introdução**: O presente estudo procurou avaliar as funções neuropsicológicas relativas à capacidade de leitura e escrita de educandos da rede municipal de Caratinga-MG entre o 2º semestre de 2009 e 1º semestre de 2010, comparou o desempenho escolar dos alunos com o desempenho neurocognitivo na leitura e escrita. **Objetivos**: o estudo teve como objetivo principal investigar as implicações da capacidade de leitura e escrita dos educandos com o desempenho escolar. **Métodos**: foi estruturado um instrumento para avaliar Leitura e Escrita contendo 4 (três) itens relativos às seguintes capacidades neurocognitivas: compreensão de leitura, fluência verbal, escrita cursiva, escrita em letra de forma. Compôs-se uma amostra de n= 88 educandos com relato de problemas de aprendizagem (PA) feito pelos professores da rede municipal de Caratinga. Para efeito de comparação, selecionou-se uma amostra de n=30 alunos indicados como de alto desempenho escolar (AE) pelos professores da escola de melhor IDEB da rede municipal de Caratinga –MG. A aplicação foi feita seguindo os mesmos parâmetros para todos os educandos. **Resultados**: Na Leitura, o grupo de educandos do PA obteve média 6,916, mantendo uma classificação inferior ao do grupo AE com média de 11,542. Na Escrita o grupo AE obteve um na média de 14,15, enquanto que o grupo PA manteve uma classificação inferior com média de 5,79. Houve diferenças significativas entre AE e o PA no processo de Escrita e Leitura. Apontam-se correlações positivas no grupo AE entre o desempenho escolar e a capacidade de leitura e escrita, justificado pela boa classificação no IDEB e no bom desempenho escolar apresentado. **Conclusões**: As Dificuldades no processo de leitura e escrita referente aos educandos são os principais motivos de encaminhamento dos mesmos pelos educadores para atendimento na saúde mental. No delineamento do presente estudo, um dos desdobramentos apresentou dados relativos ao processo neurocognitivo da memória apontando para um equilíbrio das capacidades executivas relativas ao processo de memorização entre o grupo PA e AE. Desta forma a continuação do estudo das capacidades neurocognitivas da Leitura e Escrita apontam para uma maior investigação dos déficits apresentados pelo grupo PA no referente a Escrita e Leitura e as possíveis causas e contingências de um inferior desempenho acadêmico em comparativo ao grupo AE.

Pesquisa realizada por bolsista da PIBIC- FAPEMIG.

E-mail do autor: nayra.caliope@gmail.com

## 064 - CENTRO DE CONVIVÊNCIA – A EDUCAÇÃO PARA A VIDA

Araújo APS, Araújo ES, Estrela TF

Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE)

**Introdução:** A Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Montes Claros fundada em 1970 é uma entidade civil, sem fins lucrativos, de caráter assistencial, educacional, cultural, de saúde, de estudo e outros. Atende a população de Montes Claros e região, atualmente, totalizando por volta de 400 alunos, na faixa etária de 0 a 51 anos, com algum tipo de deficiência seja ela intelectual, física ou de convívio social. Desde o ano de 2009, passou a funcionar dentro das dependências da APAE e com o gerenciamento desta, o Centro de Convivência. Este serviço atende 57 alunos, com idade entre 22 e 51 anos, divididos em equipes. São oferecidas para este público: oficinas (Letramento; Auto-gestão e Auto-defesa; Atividades de vida diária e de vida prática; Teatro; Informática; Higiene corporal; Ginástica oriental; Música; Dança); atividades físicas (jogos; alongamentos; caminhada) e atividades lúdicas (festas). Para a escolha destas atividades e oficinas levou-se em consideração o interesse e a capacidade dos alunos; os materiais e equipamentos disponíveis na APAE, bem como, a estrutura física do local e as especialidades dos profissionais. **Objetivo:** Objetiva-se com essa prática desenvolver as habilidades mentais, sociais e as relacionadas ao bem estar físico, psíquico, emocional, sendo o foco principal na autonomia e independência da pessoa com deficiência intelectual. **Método:** O Centro de Convivência funciona de segunda a sexta-feira, das 7 às 11 horas, desde fevereiro de 2009. Este público é subdividido em três equipes com aproximadamente 15 assistidos, sendo oferecido a estes três atividades por dia, com a duração de uma hora cada, tendo duas vezes na semana atividades na comunidade. Estas são mediadas por uma equipe de profissionais da área da Saúde, da Educação e do Serviço Social. Houve uma avaliação no primeiro semestre de 2009 e outra no primeiro semestre de 2010 para diagnosticar as deficiência e dificuldades que os atendidos apresentavam e assim criar parâmetros de apoios para desenvolvimento das habilidades segundo o Sistema 2002. **Resultados:** Os serviços oferecidos contribuíram para a promoção de mudanças comportamentais adaptativas, intelectuais, sociais, emocionais e saúde física dos atendidos. Foi observada pelos profissionais envolvidos e pelos familiares, uma melhora significativa na interação social entre os participantes, que passaram a expor com maior espontaneidade suas opiniões e sentimentos e demonstrar maior cooperação e respeito uns pelos outros. Observou-se ainda que os assistidos apresentavam-se mais atentos, concentrados e consequentemente com uma participação mais ativa nas atividades propostas, devido à maior autonomia e independência adquirida ao longo desse período. Os atendidos tornaram-se conscientes da própria identidade e dos seus papéis ocupacionais, tanto no sistema familiar, quanto no escolar e social. Sendo assim, a partir do desenvolvimento de um sistema de apoio pervasivo e limitado, eles melhoraram a autoestima e a autoconfiança. **Conclusão:** Pôde-se observar o quanto este serviço contribuiu para a melhora, de um modo geral, dos assistidos. As oficinas e as atividades possibilitaram a criação de novas formas de relacionamento, novos modos de ser e de (con)viver em sociedade.

E-mail do autor: alinepietrasa@yahoo.com.br

## 065 - HABILIDADES SOMATOSENSORIAIS E SOMATOMOTORAS PREDIZEM O DESEMPENHO ARITMÉTICO EM CRIANÇAS?

Costa AJ1, Rangel AFM2, Ferreira FO3, Haase VG1

<sup>1</sup>UFMG, <sup>2</sup>FAMINAS/BH, <sup>3</sup>UFVJM

A Síndrome de Gerstmann (SG) descrita na primeira metade do século XX apresenta a tetrade de sintomas: agnosias digitais, desorientação direita-esquerda, acalculia e disgrafia. Mais recentemente, vem aumentando o interesse pela discalculia do desenvolvimento (DD), uma perturbação relacionada à SG. A DD é um transtorno de aprendizagem, de origem neurogenética, no qual existem dificuldades persistentes na matemática, além de déficits na destreza motora e em duas habilidades comuns a SG: gnosias digitais e orientação direita-esquerda. A literatura apresenta duas hipóteses que buscam entrelaçar estes sintomas: (a) localizacionista: a área cerebral responsável pelas habilidades somatomotoras/somatosensoriais e processamento numérico verbal é compartilhada (giro angular, em especial o esquerdo) e (b) funcionalista: o indivíduo faz o uso dos dedos e da representação corporal na aquisição das habilidades matemáticas (com destaque para a contagem e adição). **Objetivos:** comparar o desempenho entre crianças, um grupo com dificuldade na aprendizagem da matemática (DAM) e o outro com desempenho acadêmico satisfatório e verificar se as habilidades de gnosias digitais, orientação direita-esquerda e destreza motora predizem as tarefas de competências aritméticas. **Método:** A amostra para este estudo foi de 184 crianças divididas em dois grupos com base na classificação do Teste de Desempenho Escolar (TDE), subteste de matemática. (1) Grupo Controle: 86 crianças com percentil maior que 25, 52,2% de sexo feminino com idade média de 9,67 anos ( $dp=1,43$ ) e (2) Grupo DAM: 98 crianças com percentil menor que 25, 48% do sexo feminino e idade média de 9,65 anos ( $dp=1,63$ ). Foram utilizados os seguintes instrumentos de testagem: TDE subteste aritmética, gnosias digitais, orientação direita-esquerda, destreza motora (9-HPT), cálculos aritméticos de adição e problemas aritméticos simples. **Resultados:** Na comparação entre os grupos foram encontrados os seguintes valores para o teste de Mann-Whitney: gnosias digitais  $U=2586$  ( $p=0,001$ ), orientação D/E  $U=2292$  ( $p=0,001$ ), destreza motora  $U=3607$  ( $p=0,092$ ), TDE subteste de aritmética  $U=1661$  ( $p=0,001$ ), problemas  $U=2107,5$  ( $p=0,001$ ) e cálculos adição  $U=2463,5$  ( $p=0,001$ ). Na matriz de correlação todos os resultados do r de Spearman obtiveram um  $p<0,001$ . Na análise de regressão stepwise mantendo como variáveis independentes (VI) as tarefas de gnosias digitais, orientação direita-esquerda e destreza motora verificou-se que o modelo que abarcava maior variância em relação as outras tarefas (VDs) isoladamente, são aqueles que utilizam três VIs (TDE subteste aritmética:  $r^2=0,39$ ; 0,001/ cálculos:  $r^2=0,40$ ; 0,001/ problemas:  $r^2=0,37$ ; 0,001). **Conclusão:** Foram encontradas diferenças significativas entre os dois grupos em todas as tarefas, com exceção da destreza motora. O modelo de análise de regressão que melhor prediz as habilidades aritméticas são aqueles que utilizam as tarefas de gnosias digitais, orientação direita-esquerda e destreza motora como VI. Estudos posteriores visam aumentar a amostra para melhor investigação da relação entre tais competências.

E-mail do autor: annelisejulio@gmail.com

## 066 - INFLUÊNCIAS DA MEMÓRIA DE TRABALHO E DO DESEMPENHO ESCOLAR EM MATEMÁTICA NA HABILIDADE DE TRANSCODIFICAÇÃO ENTRE A REPRESENTAÇÃO VERBAL-ORAL E A ARÁBICA DE NÚMERO

Freitas NL, Ferreira FO, Haase VG

Universidade Federal de Ouro Preto, UFOP. Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

A habilidade de transcodificação numérica – transformação de um código numérico para outro, entre as representações de número (verbal-oral para arábica, arábica para verbal-oral etc.) – é fundamental para a realização de tarefas matemáticas complexas, sendo a compreensão dos mecanismos cognitivos a ela subjacentes essencial para a otimização da aprendizagem aritmética. Entre os modelos cognitivos para tal habilidade, há o ADAPT – modelo assemântico do processamento e desenvolvimento da transcodificação –, o qual argumenta que a habilidade de transcodificação numérica independe da representação de magnitude, necessita da atuação da memória de trabalho e possui relação direta com o desenvolvimento etário e escolar. Segundo esse modelo, quando os numerais, em especial os compostos por mais de 2 dígitos, são enunciados, há uma representação fonológica que exige a ativação da memória de trabalho, que, de acordo com sua eficiência, contribuirá para o sucesso da transcodificação. **Objetivos:** 1) Sendo a memória de trabalho componente essencial para o sucesso da habilidade de transcodificação, verificou-se a existência de relações entre a habilidade de transcodificação da representação verbal-oral para arábica de número e a memória de trabalho; 2) Considerando que a habilidade de transcodificação numérica não passa por uma representação de quantidade, investigou-se a presença de diferenças de desempenho na referida habilidade entre grupos classificados conforme desempenho escolar em escrita, leitura e matemática. **Métodos:** Após aprovação dos comitês de ética em pesquisa da UFOP e UFMG e aceite de responsáveis, 170 alunos (Idade  $X=10,02$  e  $dp=1,97$ ; 49,5% masculino) entre o 2º e o 7º ano de escolas públicas e privadas de 2 municípios da região central de MG foram submetidos aos subtestes de escrita – decodificação fonêmica de 34 vocábulos –, de matemática – 38 cálculos – e de leitura – decodificação gráfica de 70 palavras – do TDE. Pelo desempenho obtido nos subtestes, os escolares foram divididos em grupos Controle, DAM (dificuldades de aprendizagem matemática) e DAMEL (dificuldades de aprendizagem em matemática, escrita e leitura). Passou-se às aplicações da tarefa de transcodificação numérica – ditado de 28 numerais variáveis de 1 a 4 algarismos –, e dos testes Dígitos do Wisc e Cubos de Corsi, na ordem indireta. Sujeitos com suspeita de déficits cognitivos foram excluídos. **Resultados:** As análises de correlação de Pearson revelaram correlações positivas, significativas e moderadas entre o desempenho no teste Dígitos do Wisc e no de ditado de números ( $R=0,36$ ;  $p<0,001$ ), e entre o desempenho no teste Cubos de Corsi e no de ditado de números ( $R=0,41$ ;  $p<0,001$ ). A análise de variância por ANOVA apontou diferenças significativas entre os grupos Controle, DAM e DAMEL com relação à referida habilidade de transcodificar ( $F=19,031$ ;  $p<0,001$ ). **Conclusões:** Os coeficientes de correlação encontrados sugerem relações entre o sucesso na habilidade de transcodificar da representação verbal-oral para a arábica de número e a eficiência da memória de trabalho. As comparações de grupos indicam diferenças de desempenho entre eles, sendo que o DAMEL apresentou os piores resultados, o que aponta para a possibilidade de fatores lingüísticos terem importante influência na habilidade de transcodificação, em detrimento dos aspectos matemáticos, nos quais inclui-se a representação de quantidade. Ambos os resultados estão em conformidade com os postulados do modelo ADAPT.

E-mail do autor: fredbruzcarv@gmail.com

## 067 - POLÍTICAS PÚBLICAS PARA JOVENS E ADOLESCENTES E NEUROCIÊNCIAS: UM DIÁLOGO INTERDISCIPLINAR

Horta RL, Cunha LR, Lopes VBS, Pinheiro-Chagas P, Haase VG

*Programas de Pós-Graduação em Neurociências e em Ciência Política – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG*

Objetivos Analisar duas políticas públicas para jovens à luz da pesquisa neurocientífica sobre Tomada de Decisão (TD). Parte-se da hipótese que programas de transferência de renda condicionada que promovam a postergação da recompensa são eficazes, mas precisam ser informados por dados empíricos. No Poupanga Jovem (PJ) jovens de 15 a 21 anos recebem R\$ 3.000,00 caso conclua o Ensino Médio (EM) e cumpram outros pré-requisitos. O ProJovem Urbano (ProJ) é destinado a jovens de 18 a 29 anos, e visa garantir que retornem à escola e se formem no EM, por meio de um benefício mensal de R\$ 100,00, por 3 anos. **Método:** Foram analisados os mecanismos de reforço e recompensa que estão envolvidos nas condicionalidades que devem ser prestadas pelo público-alvo. Com base no modelo de Green e McKelvey do desconto hiperbólico na escolha intertemporal, foram levantadas questões que poderiam contribuir para melhorar o desenho desses programas. **Resultados:** No processo de amadurecimento cerebral, o córtex pré-frontal se desenvolve num ritmo mais lento do que o sistema límbico. O descompasso explica a dificuldade dos adolescentes em controlar as emoções e de raciocinar nas consequências de suas condutas no longo prazo. São mais sensíveis à sensação prazerosa de experimentar novidades, correr riscos e obter recompensas imediatas (sensation seeking e risk seeking), por conta de uma ativação mais intensa do núcleo accumbens, ao mesmo tempo em que a ativação da amígdala, ligada a comportamentos de medo e aversão - o freio emocional - ainda não conduz a uma TD equilibrada. No que se refere às trocas intertemporais, quando oferecidos dois estímulos de valores diferentes, os indivíduos tendem a escolher aquele mais imediato, mesmo que o outro tenha um valor absoluto superior, estando acessível apenas no futuro. Este fenômeno, conhecido como desconto temporal, mostra que o valor subjetivo (SV) de uma experiência sensorial não corresponde ao valor absoluto do estímulo. De acordo com o modelo do desconto hiperbólico, SV diminui em função tanto do tempo de atraso para o recebimento (D), e da capacidade de se controlar impulsos que constroem a escolha o estímulo mais próximo no tempo (k). Diversos estudos evidenciaram que o valor de k possui variabilidade interindividual e diminui ao longo do ciclo vital. Quanto mais velho for o indivíduo, menor é o grau de impulsividade no processo de TD. **Conclusões:** O estudo sugere questões de pesquisa para o desenho dessas políticas públicas, como: faz sentido o ProJ considerar uma faixa etária tão ampla como 15 a 29 anos como um só grupo, considerando o que se sabe sobre os distintos graus de maturação cerebral? A pesquisa indica, ainda, formas de realizar estudos empíricos com o público-alvo. Modelos psicométricos e delineamentos do tipo randomized control trials podem ser empregados para abordar as seguintes questões: De que forma um jovem de 15 anos, inserido no PJ, representa a magnitude de R\$ 3.000,00 ao final de três anos? Qual o valor subjetivo médio dos R\$ 3.000,00 entre os adolescentes do PJ? Em quais níveis a variabilidade individual no traço da impulsividade representa um desconto nesse valor? O ganho mensal de R\$100,00 é suficiente para garantir a permanência do jovem no programa ProJ? Pode-se atribuir parte da evasão aos níveis individuais de impulsividade, conforme medido quando da sua adesão? Quais estratégias cognitivas que podem ser utilizadas para capacitar o público-alvo a valorizar a recompensa futura?

E-mail do autor: ricardolinshorta@gmail.com

## 068 - ESTUDO DA PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES DO PROCESSAMENTO SENSORIAL ATRAVÉS DA ANÁLISE DO PERFIL SENSORIAL DE CRIANÇAS DE ESCOLAS PÚBLICAS DE BELO HORIZONTE: CONTRIBUIÇÕES PARA A ABORDAGEM DE DIFICULDADES NO DESEMPENHO ESCOLAR

Lima APZ, Guerra LB

*Instituto de Ciências Biológicas – ICB – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Escola Municipal José de Calasanz – SMED – Secretaria Municipal de Educação – PBH*

**Objetivo:** Verificar a prevalência de alterações no processamento sensorial de crianças de escolas públicas de Belo Horizonte e sua correlação com o desempenho escolar dos alunos. A aprendizagem envolve, dentre outros fatores, estimulação sensorial significativa que mobiliza o cérebro para processamento das informações recebidas, o que gera modificações estruturais e, como consequência, comportamentais. Alterações neste processo geram os déficits de processamento sensorial e podem ser identificadas pelo chamado Sensory Profile que é um instrumento utilizado para avaliar o perfil sensorial de crianças e adolescentes. Alterações do processamento sensorial poderiam se correlacionar com dificuldades para a aprendizagem, resultando em desempenho escolar comprometido? Conhecendo-se o perfil sensorial dos aprendizes, poderiam ser ofertadas, em sala de aula, oportunidades de estimulação e modulação sensoriais adequadas e necessárias, com vistas à diminuição de déficits e com contribuição para a aprendizagem? Este trabalho pretende analisar o perfil sensorial de crianças de uma escola pública de Belo Horizonte e verificar a prevalência de alterações no processamento sensorial e sua correlação com o desempenho escolar dos alunos. **SUJEITOS E Método:** Participaram da pesquisa 15 alunos(as) na faixa etária entre oito e dez anos, alfabetizados, com no mínimo um ano de escolaridade e não repetentes, da Escola Municipal José de Calasanz, Belo Horizonte, MG. O perfil sensorial de cada aluno(a) foi avaliado por meio das respostas dos pais ao Sensory Profile contendo 125 questões. Estes questionários foram respondidos na presença da pesquisadora que procedeu à análise dos dados utilizando o software Sensory Profile Caregiver Scorer vol.2 XLS. O desempenho escolar de cada aluno(a) foi avaliado através do TDE-Teste de Desempenho Escolar (STEIN,1994), instrumento de avaliação psicopedagógica que indica as capacidades de escrita, aritmética e leitura. Para realização da avaliação dos alunos, os responsáveis e os alunos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A análise estatística para verificação de correlação entre alteração do perfil sensorial e desempenho escolar ainda não foi realizada. **Resultados:** Dos quinze alunos avaliados, sete(46,6%) apresentaram desempenho escolar inferior ao esperado pela idade e escolaridade no TDE. Todos estes sete alunos apresentaram diferença definitiva na análise dos fatores 1 (busca sensorial) e 5 (desatenção) assim como no quadrante 2 (busca) no Sensory Profile. Outros sete alunos apresentaram desempenho médio no TDE e destes, três apresentaram diferença definitiva no fator 3 (baixa resistência) e nos quadrantes 1 (registro), 2 (busca) e 3 (sensibilidade); e os demais apresentaram desempenho sensorial típico tanto nos fatores quanto nos quadrantes. Um aluno que no TDE apresentou desempenho superior ao nível de escolaridade e idade, não apresentou alteração no Sensory Profile onde todos os itens avaliados ficaram dentro do desempenho sensorial típico. **Conclusão:** A partir dos primeiros dados obtidos, verificou-se a prevalência de alterações no perfil sensorial de 66,6% dos escolares avaliados. Desses, 70% também apresentaram desempenho escolar inferior ao esperado pela idade e série no TDE. Os dados sugerem relação entre alterações no processamento sensorial, avaliada pelo Sensory Profile, e o baixo desempenho escolar, cuja correlação só poderá ser verificada após análise estatística.

E-mail do autor: anap.zacarias@gmail.com

## 069 - INTER-RELAÇÃO DE UMA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR (PSICÓLOGO, PEDIATRA E PSIQUIATRA) NO ACOMPANHAMENTO DE TRANSTORNOS NEUROPSIQUIÁTRICOS E NEUROPSICOLÓGICOS NA INFÂNCIA

Tavares NO, Brasil MGN

*Universidade Federal de Goiás – UFG. Faculdade de educação.*

**Introdução:** Este resumo tem por embasamento discutir a atuação de profissionais da área Psi e do desenvolvimento nos transtornos mentais infantis entre eles os transtornos do desenvolvimento na infância, por resultarem de sofrimento e interferirem nos aspectos do desenvolvimento psicossocial e educacional levando a problemas de cunho psiquiátrico e psicológico. Nas taxas de prevalência de transtornos psiquiátricos em crianças e adolescentes, com diferenças metodológicas existe um ponto comum nos estudos. O número de crianças aponta para 10 a 20% da população, apresentando-se em culturas e fatores sócios demográficos diferentes. As relevâncias das altas taxas, principalmente em regiões mais carentes, devem priorizar os transtornos tratáveis disponibilizando avaliação diagnóstica e tratamentos padronizados de forma acessível à população carentes. Por isso, o uso da inter-relação de uma equipe multidisciplinar no contexto ambulatorial de um hospital universitário auxilia e complementa o tratamento. Partindo do pressuposto de que a equipe funcione para proporcionar tais resultados. **Objetivo:** Compreender a inter-relação da equipe multidisciplinar (psiquiatria, pediatria e psicologia) no acompanhamento de transtornos neuropsiquiátricos e neuropsicológicos na infância, buscando entender como se processa a inserção de cada uma destas especialidades no contexto ambulatorial; que fatores são contributivos para o bom desenvolvimento do trabalho em equipe e quais são desagregantes; as visões particulares de cada especialidade em relação à sua complementar; a participação da Instituição neste contexto e desvendar a nebulosa questão da mescla de conhecimentos da outra especialidade que seriam necessários e contributivos para uma melhor interação entre elas sob o ponto de vista de auxiliar a criança ou adolescente em sofrimento. **Método:** Buscamos salientar os fatores que envolvem este relacionamento entre as especialidades, utilizando-nos de métodos de análise qualitativa preconizado por LEFÈVRE e LEFÈVRE (2003), buscando o discurso do sujeito coletivo e fazendo uso do diálogo aberto, com perguntas abertas. A amostra constou de cinco profissionais da área Psi, sendo três psicólogos, dois psiquiatras, e uma pediatra todos em formação pós-graduada, lotados em um ambulatório de uma Instituição da rede pública de saúde do estado de Goiás. **Resultados:** Aparece como primeiro resultado desta pesquisa, a necessidade de uma equipe bem estruturada e integrada, que fale a mesma linguagem e que se caracterize pelo respeito mútuo, a fim de que a atuação multidisciplinar seja efetiva. Alguns pontos avaliados demonstram uma respeitabilidade, e uma maior compreensão do trabalho do outro profissional, a partir da convivência. Ainda sim, aparecem como pontos negativos a serem reconsiderados pelo grupo: 1) Atuação não delimitada de cada profissional, gerando dúvidas se o psicólogo seria habilitado a fazer o psicodiagnóstico; 2) Supervalorização do aspecto biológico em detrimento do psicológico; 3) Não reconhecimento da Psicologia como campo de saber não subordinado e sim, complementar à outra especialidade; 4) A formação de psiquiatras e psicólogos os direciona para o trabalho individual gerando dificuldades do trabalho em equipe. Entre outras, com menor frequência. **Conclusão:** o fato de essas questões existirem constitui-se um estímulo a continuidade de adesão das classes da saúde aos trabalhos interdisciplinares e complementares, complementando à Educação em Neurociências.

E-mail do autor: tavares.naraiana@gmail.com

## 070 - DUPLA-DISSOCIAÇÃO NA IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DAS FUNÇÕES PSICOLINGÜÍSTICAS: ESTUDOS DE CASOS COM CRIANÇAS DE ESCOLAS PÚBLICAS EM SANTO ANTÔNIO DE JESUS-BA

Silva-Neto G, Santos VS, Freitas PM

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB

A neuropsicologia cognitiva ao procurar extrair conclusões sobre os processos cognitivos intactos investiga as regularidades observadas em casos de déficits nas funções cognitivas. A arquitetura funcional, como um dos pressupostos da neuropsicologia cognitiva, descreve um sistema de processamento de informação em termos dos componentes responsáveis por um domínio específico da informação, e os caminhos pelos quais a informação é processada. A utilização do princípio da dupla-dissociação para identificar os componentes de uma determinada função pode ser definida como padrões invertidos de déficits, considerando o desempenho de dois indivíduos. O objetivo do presente estudo foi investigar casos que evidenciem duplas-dissociações entre os componentes do processamento lexical. O estudo foi realizado com três crianças com idade entre 4 a 8 anos de idade da cidade de Santo Antônio de Jesus-BA. Foram utilizadas as tarefas de avaliação que constituem a Bateria de Avaliação Neuropsicológica do Processamento Lexical (BANPLE), constituída das seguintes tarefas: Componente Fonológico – Tarefa de Discriminação de Fonemas; Tarefa de Detecção de Rimas; Nível Lexical – Tarefa de Decisão Lexical Auditiva; Nível Semântico – Tarefa de Associação Semântica Palavra-figura; Tarefa de Associação Semântica Figura-figura; Nível Semântico da Produção Oral – Tarefa de Fluência Verbal; Tarefa de Nomeação de Figuras; Nível Lexical da Produção Oral – Tarefa de Repetição de Palavras e Pseudopalavras; Nível Fonológico da Produção Oral – Tarefa de Julgamento de Rimas. Os dados obtidos através desta avaliação foram analisados através da utilização do software SPSS 18.0. Os resultados demonstram que o sujeito 1 (um) apresenta as funções lexicais e fonológicas preservadas, porém as funções semânticas encontravam-se prejudicadas. O participante 1(P1) que apresentou o seguinte desempenho: Palavra e Pseudopalavras: 0,46%; Associação Semântica Palavra Figura: 0,36%; Discriminação de Fonemas: 0,66%; Fluência Verbal: 0,66%; Julgamento de Rimas: 0,00%; Nomeação de figuras: 0,30%; Decisão Lexical: 0,50%; Detecção de rimas: 0,50%; Associação Semântica Figura- Figura: 0,33%. O sujeito 2 (dois) apresenta as funções semânticas e lexicais preservadas enquanto as funções do nível fonológico estavam prejudicadas. O participante 2(P2) apresentou o seguinte desempenho: Palavra e Pseudopalavras: 0,50 %; Palavra Figura: 0,46 %; Discriminação de Fonemas: 0,00 %; Fluência Verbal: 0,73 %; Julgamento de Rimas: 0,00 %; Nomeação de figuras: 0,93 %; Decisão Lexical: 0,46 %; Detecção de rimas: 0,00 %; Associação Semântica Figura- Figura: 0,90 %. O sujeito 3 (três) apresentou apenas as funções Apenas um sujeito apresentou a relação oposta tendo as funções fonológicas preservadas e as funções lexicais comprometidas. O participante 3 apresentou o seguinte desempenho: Palavra e Pseudopalavras: 0,36 %; Palavra Figura: 0,46; Discriminação de Fonemas:0,12; Fluência Verbal: 0,90%; Julgamento de Rimas: 0,46; Nomeação de figuras: 0,70 %; Decisão Lexical: 0,40; Detecção de Rimas: 0,56 %; Associação Semântica Figura- Figura: 0,56 %. Esses resultados evidenciam duplas dissociações do processamento lexical em crianças normais, contribuindo para a compreensão do funcionamento psicolingüístico.

E-mail do autor: gerson.neto@msn.com

## 071 - EFEITO DAS TOXINAS PURIFICADAS DO VENENO DAS ARANHAS *PHONEUTRIA KEYSERLINGI* E *PHONEUTRIA NIGRIVENTER* NA LIBERAÇÃO DE GLUTAMATO EM SINAPTOSOMAS CÉREBRO CORTICAIS DE RATO

Carneiro DS, Vieira LB, Cordeiro MN, Richardson M, Castro-Junior CJ, Gomez MV, Reis HJ

ICB – UFMG - Belo Horizonte, MG

Diversos estudos vêm demonstrando que toxinas purificadas do veneno das aranhas do gênero *Phoneutria* contém uma grande variedade de proteínas e peptídeos, incluindo neurotoxinas que atuam em canais iônicos de insetos e mamíferos. Tais neurotoxinas podem causar sintomas excitatórios como salivação, convulsão, paralisia espástica e priapismo. Nos últimos anos diversos trabalhos têm verificado que o mecanismo de atuação de tais toxinas envolvem a interação com canais iônicos dentre eles a ativação de canais de sódio e o bloqueio de canais de cálcio e potássio. Toxinas extraídas do veneno das aranhas *Phoneutria keyserlingi* apresentam grandes semelhanças quando comparada às toxinas purificadas do veneno das aranhas *Phoneutria nigriventer*, apresentando cadeias de aminoácidos e efeitos biológicos similares. No entanto, permanece pouco conhecido o mecanismo de ação de tais toxinas. Em nosso trabalho avaliamos como as toxinas estudadas atuam na liberação de glutamato em sinaptossomas cérebro corticais de rato. Da mesma forma procuramos determinar se as alterações da dinâmica do glutamato envolvem o bloqueio de canais iônicos, mais especificamente o bloqueio ou ativação de canais de cálcio. Procuramos também avaliar a sequência de aminoácidos das toxinas estudadas comparativamente aos efeitos de toxinas conhecidas na literatura, analisando dados de sequenciamento dentre as que são similares. Comparações da sequência de aminoácidos apresentaram grande similaridade quanto à quantidade e posicionamento dos resíduos de cisteína. Porém poucos estudos discutem como tais modificações poderiam provocar mudanças na atividade de tais toxinas. Nossos estudos demonstraram que pequenas modificações na sequência de aminoácidos, mesmo que não envolvam modificações nos resíduos de cisteína, interferem na atividade das toxinas estudadas na dinâmica de liberação de glutamato em sinaptossomas cérebro corticais de rato.

E-mail do autor: danielmed124@gmail.com

## 072 - AVALIAÇÃO DO EFEITO DA PLANTA *TITHONIA DIVERSIFOLIA* (ASTERACEAE) EM UM MODELO ANIMAL DE DEPENDÊNCIA À NICOTINA

Alvarenga EN, Moraes CLK

Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

O tabagismo é um grave problema de saúde pública que afeta mais de 1 bilhão de pessoas em todo o mundo e contabiliza milhares de mortes decorrentes do seu uso abusivo. No município de Florianópolis, Santa Catarina, dependentes químicos têm utilizado extratos da folha de *Tithonia diversifolia*, planta que é também conhecida popularmente pelos nomes mão-de-deus e margaridão, como método de abandono do tabagismo e outras drogas de abuso, muitos deles, inclusive, relatam sucesso no abandono das drogas. Entretanto, não existem estudos científicos que comprovem esta ação da planta. O presente estudo se propôs a avaliar o efeito do extrato aquoso de *Tithonia diversifolia* sobre a sensibilização comportamental induzida por nicotina em um modelo animal de dependência. Para tal, foram utilizados 56 ratos Wistar, machos, de 12 a 16 semanas de idade, os quais foram submetidos a exposição ao modelo do campo aberto. O teste consistia num total de 11 dias, sendo utilizado número máximo de 8 animais por teste. No primeiro dia, era mensurada a atividade exploratória basal dos animais no modelo do campo aberto e nos seis dias subsequentes, os animais recebiam doses de extrato aquoso de planta 300 mg/Kg (i.p.) (n=11) ou 400 mg/Kg (i.p.) (n=9) e 30 minutos depois, era injetada solução de nicotina 0,5mg /Kg (s.c.). Após 5 minutos, havia exposição ao modelo do campo aberto por 30 minutos. Depois dos 7 dias de teste, havia pausa de três dias e no décimo primeiro dia os animais eram desafiados com extrato aquoso de planta 300 mg/Kg (i.p.) ou 400 mg/Kg (i.p.) mais nicotina (s.c.) 0,5 mg/Kg e expostos ao modelo do campo aberto. Para fins de comparação, foram feitos grupos de animais que receberam exclusivamente salina (i.p.) (n=8) ou nicotina 0,5 mg/Kg (s.c.) (n=7) ou planta 300 mg/Kg (i.p.) (n=11) ou planta 400 mg/Kg (i.p.) (n=10) durante seis dias, com posterior exposição ao modelo, e após pausa de três dias foram desafiados no décimo primeiro dia. Os dados coletados no modelo do campo aberto para cada animal foram: o número de quadrantes percorridos no centro, na periferia, no centro e na periferia, número total de rearings e tempo de imobilidade, analisados através do teste estatístico t de student e ANOVA (de uma via), considerando como significativo  $p < 0,05$ . Os resultados evidenciaram que a administração subcutânea (s.c.) de nicotina levou à aquisição da sensibilização comportamental, caracterizada pelo aumento da locomoção e rearings realizados com diminuição do tempo de imobilidade, também evidenciaram que a administração intraperitoneal (i.p.) exclusiva de planta 300 mg/Kg ou 400 mg/Kg não alterou a atividade locomotora, número de rearings ou o tempo de imobilidade dos animais pré-tratados. O principal resultado observado foi que o pré-tratamento com extrato aquoso de planta 300 mg/Kg e 400 mg/Kg no período anterior à administração de nicotina foi capaz de inibir alterações no padrão de locomoção, número de rearings realizados e no tempo de imobilidade. Portanto, este estudo mostra que o extrato aquoso da planta *T. diversifolia* tem grande potencial em inibir a sensibilização comportamental induzida por nicotina em ratos. São necessárias novas pesquisas para que os mecanismos desta inibição sejam evidenciados, bem como determinar a(s) substância(s) responsável (eis) por estes efeitos, contudo, tais resultados lançam uma perspectiva de sucesso no descobrimento de uma nova terapia que poderá ser utilizada eficazmente no tratamento da dependência à nicotina.

E-mail do autor: eyleenmg@hotmail.com

### 073 - EXPOSIÇÃO AO PREDADOR PROMOVE AUMENTO DE C-FOS EM NEURÔNIOS TRPV1 DA SUBSTÂNCIA CINZENTA PERIAQUEDUTAL DE RATOS

Almeida-Santos AF<sup>1</sup>, Guimaraes FS<sup>2</sup>, Moreira FA<sup>1</sup>, Aguiar DC<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Farmacologia; ICB-UFMG - Belo Horizonte, MG. <sup>2</sup>FMRP-USP

A capsaicina, principal e mais irritante constituinte da popularmente conhecida pimenta vermelha, possui diversos efeitos biológicos principalmente na dor e inflamação. Seus efeitos são decorrentes principalmente da ativação dos receptores vanilóides do tipo 1 (TRPV1). Esses receptores são altamente expressos nas fibras aferentes primárias de pequeno diâmetro, mas também estão presentes em diversas estruturas encefálicas relacionadas com o comportamento defensivo, como por exemplo, a substância cinzenta periaquedutal (SCP). O bloqueio dos receptores TRPV1 na porção dorsolateral da SCP (SCPdl) promove efeitos ansiolíticos em roedores, sugerindo o envolvimento do sistema vanilóide na modulação das respostas defensivas nessa região. Assim, o objetivo do presente trabalho foi verificar a hipótese de que neurônios TRPV1 são ativados durante eventos ameaçadores, como a presença do predador, nas diversas regiões da SCP. **Métodos:** Ratos Wistar (n=5-12/grupo) foram expostos ao gato ou a um gato de brinquedo (controle) por 10 minutos em uma caixa de acrílico. Uma grade metálica localizada no meio da caixa impedia o contato direto entre os animais. Um grupo adicional, grupo ingênuo (naive), permaneceu no biotério e não foi submetido a manipulação. Após a exposição ao gato, os cérebros foram removidos e processados para a imunofluorescência de c-FOS e TRPV1. As células duplamente marcadas foram determinadas como porcentagem de neurônios positivos para TRPV1. **Resultados:** A exposição ao gato aumentou significativamente o número de células Fos positivas (IRFos) em relação aos grupos controles na porção dorsolateral (dl) e dorsomedial (dm) da SCP (dl: F(2,25)= 16,02; p <0,05; dm: F(2,25)=11,99; p<0,05). Na porção ventrolateral (vl) esse efeito só foi significativo em relação aos animais do grupo naive (vl: F(2,24)= 4,19; p<0,05). Houve um aumento significativo nas células duplamente marcadas (dl: F(2,25)= 3,64; p <0,05; dm: F(2,25)=8,02; p<0,05), na SCPvl esse efeito só foi significativo em relação ao grupo naive (vl: F(2,24)= 5,43; p<0,05). Não foram observadas diferenças entre os grupos para os neurônios TRPV1 em nenhuma das regiões da SCP quantificadas. **Conclusões:** Os resultados obtidos mostram que a exposição a um estímulo ameaçador promoveu aumento de neurônios TRPV1 nas diferentes colunas da SCP, sugerindo que a ativação desses receptores facilitaria os comportamentos defensivos promovidos pela periaquedutal. Interessante notar que este efeito foi mais pronunciado nas colunas dl e dm, colunas que seriam responsáveis pela execução de respostas de luta ou fuga em condições de medo extremo, como por exemplo, em situações de defesa contra um predador.

E-mail do autor: anaflaviafarma@yahoo.com.br

### 074 - ESTUDO EXPLORATÓRIO INICIAL SOBRE O PADRÃO DE USO DE SUBSTÂNCIAS NOOTRÓPICAS ENTRE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

Saito VM, Leite WB, Moreira FA

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

O estudo exploratório inicial teve por objetivo fornecer embasamento metodológico para elaboração de um instrumento avaliativo do padrão de uso ou intenção de uso de agentes nootrópicos (facilitadores cognitivos ou “cognitive enhancers”) entre estudantes universitários de uma turma do curso de Medicina da cidade de Belo Horizonte. Foi desenvolvido um questionário para autopreenchimento contendo 8 questões, das quais 2 eram fechadas e 6 abertas, elaboradas para investigar o uso de substâncias nootrópicas ou a intenção de uso destas, juntamente com a justificativa e/ou finalidade do uso/intenção de uso. O levantamento ocorreu no mês de junho de 2010, com uma amostra por conveniência, da qual se obtiveram 89 questionários anônimos aproveitáveis, respondidos por jovens voluntários livremente consentidos, universitários de ambos os sexos, alunos do curso de Medicina de instituição pública de nível superior em Belo Horizonte. O conteúdo dos questionários foi analisado pela técnica de classificação, buscando identificar possível utilização de substância com propriedades nootrópicas, quais substâncias, padrão de uso, motivo e finalidade; caso não ocorresse o uso, identificar a presença de intenção de uso ou não e seus motivos e finalidades. 45 homens e 44 mulheres responderam os questionários. Desse total, 89,88% afirmaram não fazer uso de nenhuma substância com a finalidade de melhorar aspectos da cognição. Entre os 10,11% que afirmaram fazer uso de nootrópicos, 63% usam cafeína, 19% guaraná em pó e os demais utilizam chocolate (9%) ou produto homeopático (9%). Quanto ao acesso à substância, cafeína, guaraná em pó e chocolate são adquiridos pelos usuários em supermercados, lojas de produtos naturais e lanchonetes. Somente o usuário de medicamento homeopático relatou precisar de receita médica. Dos alunos que utilizam essas substâncias, 45% relatou padrão de uso eventual (apenas sob necessidade) e o motivo mais recorrente (69,23%) foi a melhora de aspecto isolado da cognição (atenção ou concentração). 2 indivíduos alegaram o uso de metilfenidato como facilitador cognitivo em curtos períodos anteriores de suas vidas, por indicação médica. Entre os alunos que declararam não fazer uso de nenhuma substância nootrópica, a motivação principal para não utilizar foi a satisfação com os níveis cognitivos naturais (54,31%), seguida pelo desconhecimento das substâncias (12,76%) e pelo medo de efeitos indesejáveis ou dependência (10,63%). Para o não uso, alguns alunos relataram alternativas não farmacológicas (5,31%), a opção moral de evitar medicamentos (5,31%) e a desconfiança sobre a eficácia desses agentes (7,44%). A intenção de uso está presente em 58% dos alunos que responderam “não” ao uso corrente de nootrópicos, majoritariamente com a finalidade de melhorar o desempenho acadêmico específico para uma prova, concurso ou exame de admissão para residência (31,34%), seguido pela necessidade de melhorar competências de forma geral (20,9%), ou uso no caso de patologia ou indicação médica (11,94%). Para os alunos que não utilizam nootrópicos e não têm a intenção de usá-los, o principal motivo é o medo de efeitos adversos, riscos em longo prazo ou dependência (42,59%). O estudo exploratório inicial de dados sobre o padrão de uso de agentes nootrópicos nesta amostra específica levantou questões importantes que devem ser consideradas para a elaboração do questionário-padrão que será adotado nas etapas posteriores da pesquisa.

E-mail do autor: viviane.saito@gmail.com

### 075 – ANXIOLYTIC-LIKE EFFECT OF ACEA, A CB1 RECEPTOR AGONIST, MICROINJECTED INTO THE PRELIMBIC PREFRONTAL CORTEX

Fogaça MV<sup>1</sup>, Aguiar DC<sup>2</sup>, Moreira FA<sup>2</sup>, Guimarães FS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Farmacologia, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (FMRP-USP); <sup>2</sup>Departamento de Farmacologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introduction** The anandamide analogue arachidonyl-2-chloro-ethylamide (ACEA) is a potent cannabinoid CB1 receptor agonist. In a previous study from our laboratory this compound, microinjected into the dorsolateral periaqueductal gray, induced anxiolytic-like effects in the elevated plus-maze (EPM) model of anxiety (Moreira et al., *Neuropharmacology*, 52:958-965, 2007). The prefrontal cortex (PL) is another brain region that has been related to defensive responses. Therefore, the aim of the present study was to investigate if intra-PL injection of ACEA would also produce anxiolytic-like effects. **Methods:** Four groups of male Wistar rats (5 to 8/group) with cannulae (9.0 mm) bilaterally aimed at the PL received microinjections of vehicle (ethanol 0.04% diluted in saline) or ACEA (0.05 - 0.5 - 5.0 pmol). Five minutes later the animals were submitted to the EPM where the percentage of entries and time spent in open arms and the number of enclosed arm entries were recorded for 5 min using the Anymaze software. The former two parameters are proposed to inversely reflect anxiety whereas the latter is related to general exploratory activity. **Results:** ACEA induced an anxiolytic-like effect with an inverted U-shaped dose-response curve. Only the intermediate dose (0.5 pmol) significantly increased the percentage of open arm entries (vehicle: 18.8±5.09, ACEA: 38.63±6.85, p=0.05) and tended to do the same with the percentage of time spent in open arms (p=0.078). No effects were found in the number of enclosed arm entries (p=0.770). **Conclusion:** These results suggest that cannabinoid-mediated neurotransmission could modulate defensive responses in the prefrontal cortex. Financial support: FAPESP, CAPES.

E-mail do autor: manaelafogaça@usp.br

## 076 - ANÁLISE DO PERFIL DOS PACIENTES COINFECTADOS HIV/ HTLV DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UFMG

Fonseca P, Pereira SRS, Lambertucci JR

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

A infecção pelo vírus humano linfotrófico de células T tipo 1 (HTLV-1) é uma epidemia global que afeta cerca de 10-20 milhões de pessoas. Tanto o HTLV-1 quanto o vírus da imunodeficiência humana 1 (HIV-1) possuem vias de transmissão semelhantes. A co-infecção HIV-1/HTLV-1 ocorre em cerca de 10% da população infectada pelo HIV-1 no Brasil. Nestes pacientes, os níveis de linfócitos CD4 estão aumentados, o que dificulta a definição de AIDS, considerando como referência os níveis abaixo 200 células/mm<sup>3</sup>. A co-infecção associa-se a aumento da carga viral do HIV-1, o que pode ser um co-fator na progressão da AIDS. Os pacientes HIV-1 coinfected pelo HTLV-1 apresentam quadro clínico de mielopatia mais frequentemente, quando comparados aos pacientes infectados apenas pelo HTLV-1. A fisiopatologia da mielopatia crônica pelo HTLV-1 parece ser imunomediada: o HTLV-1 induz a proliferação de células T e produção de citocinas que participam do recrutamento de células inflamatórias e influenciam a polarização de células CD4+ para uma resposta imunológica do tipo Th1 ou Th2, mantendo as células no tecido inflamado. A infecção pelo HTLV-1 está associada a um aumento na resposta inflamatória do tipo Th1. O objetivo do presente trabalho foi descrever as características epidemiológicas, demográficas e clínicas dos pacientes coinfected pelos HIV-1/HTLV-1, mono infectados pelo HIV-1 e mono infectados pelo vírus HTLV-1. Comparar os níveis de CD4, de carga viral do HIV e carga proviral do HTLV-1 nesta mesma população. Por fim, dosar níveis de citocinas e de quimiocinas e comparar entre os grupos controle sadio, pacientes coinfected pelos HIV-1/HTLV-1, mono infectados pelo HIV-1 e mono infectados pelo vírus HTLV-1. **Métodos:** Foram selecionados 21 pacientes atendidos no Hospital das Clínicas, de ambos os sexos, acima de dezoito anos de idade, independente de cor, estado geral de saúde, classe ou grupo social. Foi realizada por 1 neurologista e 1 clínico geral anamnese detalhada e exame neurológico, assim como revisão do prontuário e dosagem de carga pro-viral para HTLV e de citocinas no plasma destes paciente. **Resultados:** Dentre os 21 pacientes analisados, 9 eram mulheres e 12, homens. Em relação à idade, 10% dos pacientes tinham entre 18 e 30 anos, 14% tinham entre 31 e 40 anos, 48% entre 41 e 50 anos e 28% acima de 50 anos. 81% dos pacientes alegaram ser heterossexuais e 19% homossexuais. Na história clínica, a queixa de maior frequência referiu-se à sintomas no dorso e pernas (43%), seguido de olhos (38%) e intestino (33%). Quanto ao uso de medicamentos antirretrovirais, 62% relataram fazer uso regular e 38% não. Dentre os medicamentos mais usados lidera em frequência a Lamivudina e a Zidovudina. Em relação às manifestações neurológicas, 33,3% dos pacientes avaliados apresentaram exame neurológico alterado, sendo 44,4% das mulheres e 25% dos homens. Reflexo tendíneo estava alterado em 67% dos pacientes, Romberg em 33%, sensibilidade, assim como pares cranianos, em 14%. Analisando os exames complementares, observou-se anemia em 19% dos pacientes e leucopenia em 10%. Uma dosagem de CD4+ menor ou igual a 200 células/mm<sup>3</sup> foi encontrada em 15% dos pacientes.

E-mail do autor: palomafonseca@hotmail.com

## 077 - HEMICRANIA PAROXÍSTICA CRÔNICA - TIC: RELATO DE CASO

Kallás JA, GómeZ RS, Júnior AAS, Teixeira AL

Ambulatório de Cefaleias do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** A síndrome da hemicrania paroxística crônica associada a neuralgia do trigêmeo é denominada hemicrania paroxística crônica - tic (HPC-tic). Enquanto a primeira tem prevalência de 1 para cada 25 mil cefaleias, a segunda é uma das causas mais comuns de dor facial. A manifestação simultânea das duas entidades em um mesmo indivíduo é rara, tendo sido relatados poucos casos na literatura. **Objetivo:** Relatar um caso de HPC-tic. **Relato do caso:** Trata-se de paciente do sexo feminino, 71 anos, com história de cefaleia diária há 2 anos, predominando em região frontoparietal E, de forte intensidade, inúmeras vezes ao dia, apresentando-se sob duas formas distintas. A primeira apresentava-se em choques, com duração de segundos, sendo desencadeada pelo sol, vento, mastigação, escovação de dentes e pentear os cabelos. A segunda era em queimação, com duração de 5 a 10 minutos, acompanhada de hiperemia conjuntival, rinorréia e ptose ipsilaterais. As crises apareciam e remitiam espontaneamente, sem melhora com o uso de analgésicos comuns. No entanto, responderam à associação de indometacina com carbamazepina. Foi estabelecido o diagnóstico de HPC-tic, conforme os critérios da International Headache Society - 2004. Após dois anos de uso, a paciente pôde suspender as medicações, encontrando-se agora sem crises. **Conclusão:** O caso ilustra o quadro HPC-tic, salientando que a estratégia terapêutica empregada foi fundamental para a resolução da dor. Possivelmente a ocorrência da HPC-tic seja maior do que o relatado na literatura, sobretudo em centros terciários. O registro sistematizado das diferentes cefaleias relatadas pelo mesmo paciente pode ampliar o conhecimento desta condição considerada rara.

E-mail do autor: juliakallas@hotmail.com

## 078 - NOMEAÇÃO E REPETIÇÃO POR CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL: UMA ANÁLISE FONÉTICA

Reis CM<sup>1</sup>, Freitas PM<sup>1,2</sup>, Pinheiro-Chagas P<sup>1</sup>, Haase VG<sup>1</sup>, Rothe-Neves R<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG. <sup>2</sup>UFRB, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

A neuropsicologia cognitiva visa explicar padrões de performances cognitivas comprometidas em pacientes com lesão cerebral, no que diz respeito aos danos de um ou mais componentes de uma teoria ou modelo de funcionamento cognitivo normal. Os estudos da neuropsicologia cognitiva têm mostrado que o reconhecimento, a compreensão e produção de palavras envolvem a ativação de um conjunto complexo de mecanismos, cada um dos quais pode ser seletivamente danificado por uma lesão cerebral. O estudo dos erros de fala em indivíduos com paralisia cerebral pode se aproveitar do quadro como um "experimento natural", possibilitando delimitar a independência de alguns componentes da fala (pronúncia, significado, organização estrutural), ampliando os modelos lingüísticos vigentes. Considerando o contexto da neuropsicologia cognitiva, o estudo da linguagem em crianças com lesões focais é mais uma oportunidade de ampliar os modelos normativos sobre as funções da linguagem. Os déficits lingüísticos podem causar limitações sociais significativas. Aproximadamente 80% dos indivíduos com paralisia cerebral apresentam problemas na aquisição da linguagem. A necessidade de compreender melhor os processos envolvidos com a linguagem para essa população é evidente. Associam-se à PC uma variedade de desordens neuromotoras que frequentemente afetam a produção do sistema lingüístico. O presente trabalho consistiu em verificar se existe um padrão nos erros cometidos pelos sujeitos e tentar sistematizá-los. Para as tarefas de repetição de palavras e pseudopalavras e de nomeação de figuras foram admitidas apenas quatro grandes categorias: acertos, erros fonéticos, fonológicos e semânticos. O nosso conceito de desvio puramente fonético e puramente fonológico considera este como ocorrido quando o sistema de contrastes do falante não corresponde ao do padrão da comunidade lingüística em que está inserido, e aquele, quando o desvio tem uma base física ou mecânica. A amostra foi de 42 crianças portadoras de paralisia cerebral diplégica e hemiplégica, que são atendidas na Associação Mineira de Reabilitação (AMR) e em outros centros de reabilitação, como por exemplo, o Núcleo Caminhos para Jesus, Centro Geral de Reabilitação e Hospital Sarah. Os sujeitos foram avaliados por meio de duas tarefas psicolingüísticas: a tarefa de nomeação (avalia tanto o acesso ao componente semântico, para identificar o nome que corresponde à figura, quanto o componente fonológico, para identificar a forma oral da palavra) e a tarefa de repetição (avalia os déficits articulatórios da fala e o acesso ao léxico fonológico de saída). Os sujeitos foram solicitados a produzir ou repetir tais estímulos, acessando o componente semântico ou apenas o componente fonológico e suas respostas foram gravadas e analisadas e os erros separados em categorias. De acordo com a literatura, trata-se do mais amplo corpus (1320 respostas à tarefa de nomeação e 1170 à tarefa de repetição) já analisado para tal população e, a contrariando, nossa pesquisa aponta a categoria de acertos como sendo a de maior proporção (repetição: 69%; nomeação: 81%), além de na tarefa de repetição termos obtido mais erros fonológicos (29%) do que erros fonéticos (1%), sendo 77% dos erros nas pseudopalavras, e na tarefa de nomeação a maioria dos erros tendo sido semânticos (8%). O trabalho apresentado aponta claramente o comprometimento da rota fonológica na PC. Trata-se, segundo a revisão feita, da primeira vez em que isso aparece na literatura sobre PC.

E-mail do autor: camilabhzh@gmail.com

## 079 - TRUQUES SENSORIAIS EM DIFERENTES TIPOS DE DISTONIA E NO ESPASMO HEMIFACIAL

Loyola DP, Cardoso FEC

Universidade federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

A distonia é uma síndrome de contrações musculares sustentadas involuntárias, produzindo sempre movimentos repetitivos e contorcidos ou posturas anormais. Dentre todos os distúrbios do movimento associados à disfunção dos núcleos da base, a distonia é a menos compreendida em relação à sua fisiopatologia. (Neurol. 65:938,2005). Recentes trabalhos revelaram que os núcleos da base apresentam um importante papel nas funções cognitivas não-motoras, particularmente na discriminação temporal e espacial e na integração multisensorial. O limiar de discriminação espacial foi encontrado anormal em pacientes com distonia focal nas mãos, distonia cervical e blefaroespasma. (Brain,126:2175,2003; Brain, 130:1183,2007). O fenômeno mais distinto na distonia é o truque sensorial (ou geste antagonistique). Os truques sensoriais são geralmente manobras táteis ou sensitivas envolvendo o lado afetado ou não, que reduzem os movimentos e posturas distônicas. O espasmo hemifacial é uma doença neurológica com características fenomenológicas semelhantes à distonia, porém o espasmo hemifacial é uma forma de mioclonia de origem periférica com contrações musculares involuntárias clônicas e tônicas dos músculos inervados pelo nervo facial ipsilateral (Arch Neurol.63:441,2006). **Objetivo:** verificar a frequência e a caracterização clínica dos truques sensoriais em diferentes tipos de distonia e no espasmo hemifacial, bem como determinar mudanças na sensibilidade espacial durante a realização do Grating Orientation Task e correlacioná-las com os truques sensoriais. **Amostra e Métodos:** Os voluntários foram recrutados da Clínica Distúrbios do Movimento - Ambulatório Bias Fortes UFMG. Participaram da pesquisa indivíduos de ambos os sexos, diagnosticados com distonia (exceto a distonia heredo-degenerativa) do tipo blefaroespasma (n=20), distonia cervical (21) e câimbra do escritor (10) ou espasmo hemifacial (26). Os voluntários foram avaliados por uma estudante de mestrado que aplicou um questionário e o Mini Exame do Estado Mental, bem como avaliou a sensibilidade espacial através do Grating Orientation Task. **Resultados:** A presença do truque sensorial foi maior na distonia cervical (81%) e no blefaroespasma (55%) e menos relatada no espasmo hemifacial (38,46%) e câimbra do escritor (20%). A sensibilidade espacial da mão dominante dos sujeitos que apresentam o truque sensorial foi significativamente maior que daqueles sujeitos que não apresentam o truque sensorial. **Conclusões:** Assim, déficits de sensibilidade espacial estariam correlacionados à presença do truque sensorial. Os pacientes que apresentaram alterações na sensibilidade espacial realizariam os truques sensoriais de forma a corrigir o processamento da sensibilidade espacial.

E-mail do autor: debfisio@yahoo.com.br

## 080 - AMPLIAÇÃO DA ESCUTA AO PACIENTE ACOMETIDO POR CEFALIA CRÔNICA DIÁRIA: A UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS PRACTICE E ICPC-2 COMO FACILITADORES NA PROBLEMATIZAÇÃO DOS CASOS NUM AMBULATÓRIO DE REFERÊNCIA SECUNDÁRIA EM NEUROLOGIA

Picardi RTA, Silva-Júnior AA, Silva ER, Dias RB, Meira FC, Caires VV, Araújo FS, Morozini-Júnior N, Geline AC, Carvalho BW, Britto BS, Alvin C C, Santos CM, Cunha CCB, Bueno CCS, Segnanfredo FL, Guimarães JC, Carvalho LF, Egídio LC, Tomaz LPNF, Visciani MV, Mattos MC, Costa MRS, Martins MP, Silva PB, Picardi PTA, Barros RCQ, Marchi T

Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS-BH

**Introdução:** A Cefaleia Crônica Diária (CCD), síndrome neurológica caracterizada por no mínimo 15 episódios dolorosos mensais nos últimos 03 meses, desafia a cefaliatria e representa até 70% dos casos em centros especializados. Com condução adequada, até 30% dos pacientes não retornam ao padrão episódico de dor, especialmente os que apresentam co-morbididades psiquiátricas mais graves e os grandes abusadores de analgésicos. Na transformação do quadro de cefaleia episódica em CCD e sua manutenção é reconhecida a presença de co-morbididades psiquiátricas como depressão, ansiedade e transtornos de personalidade; abuso de analgésicos, eventos traumáticos psíquicos e físicos, estresse no trabalho e fragilidade sócio-familiar. Abordar tais aspectos constitui tarefa difícil, exaustiva e inegavelmente importante na condução da CCD. Ferramentas que auxiliem essa abordagem como o PRACTICE (Presenting problem; Roles and structure; Affect; Communication; Time in life cycle; Illness in family; Coping with stress; Ecology) e a ICPC-2 (International Classification of Primary Care, 2nd edition), pioneiramente utilizadas na atenção primária europeia e cada vez mais presentes no Brasil, principalmente no contexto da Estratégia de Saúde da Família, podem ser mostrar valiosas nos casos mais complexos. Na perspectiva de aprimorar o treinamento dos estudantes de medicina na ampliação da escuta ao paciente, essas ferramentas foram introduzidas no Ambulatório de Neurologia do CEASC-UNIFENAS/CEM-NORTE (Centro de Estudos e Atenção à Saúde da Comunidade da UNIFENAS-BH/ Centro de Especialidades Médicas da Região Norte de Belo Horizonte). **Objetivos:** Descrever a utilização do PRACTICE e ICPC-2 na abordagem da CCD num ambulatório de referência secundária em neurologia. Avaliar qualitativamente a abordagem e discutir estratégias para compreensão do espectro biopsicossocial do paciente. **Metodologia:** Ao longo do primeiro semestre de 2010, 30 pacientes consecutivos diagnosticados através do ICHD-II (International Classification of Headache Disorders – 2nd Edition) e apresentando CCD foram entrevistados por alunos do projeto utilizando o PRACTICE. A ferramenta é composta por 07 domínios, que exploram a dinâmica familiar no enfrentamento do problema em foco. Num domínio, o Ecomapa explora situações de fragilidade social. As informações foram codificadas pela ICPC-2, que permite a classificação das queixas da maneira enunciada, utilizando um sistema biaxial compreendendo sistemas orgânicos, psicológicos e sociais no primeiro eixo e as características do relato no segundo. Os resultados foram utilizados na discussão dos casos e na elaboração de estratégias de intervenção. **Resultados:** Os diagnósticos predominantes foram migrânea crônica e cefaleia por abuso de analgésicos. A codificação pela ICPC-2 encontrou principalmente problemas do Eixo P (psicológicos), como P01 (sensação de ansiedade/nervosismo/tensão) e Z (sociais), como Z05 (problemas com condições de trabalho). **Conclusões:** A condução da CCD exige que o foco seja o paciente, não a cefaleia. A experiência ampliou a escuta com a observação e sistematização de questões nem sempre levantadas na consulta. O PRACTICE enquanto estratégia de organização da coleta de informações pode mostrar-se útil para casos mais complexos. A codificação pela ICPC-2 aumentou a fluidez da troca de informações e a capacidade de comparar casos, sendo interessante para elaboração de trabalhos quantitativos no futuro. Email do autor: rafael\_picardi@yahoo.com.br

## 081- COMPARAÇÃO DAS CEFALIAS E DAS DISFUNÇÕES TÊMPORO-MANDIBULARES EM UM CENTRO TERCIÁRIO DE NEUROLOGIA E UM AMBULATÓRIO ODONTOLÓGICO DE DOR OROFACIAL

Lara RP 1, Tavares RM 1, Faleiros BE 1, Santos TM 1, Silva-Júnior AA 1, Silva LMPS 2, Carvalho AB 2, Januzzi E 2, Leite FMG 2, Lima JB 2, Franco BM 2, Gomez RS 1, Teixeira AL 1

1Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG. 2Centro de Treinamento e Especialização da Odontologia.

**Introdução:** As cefaleias primárias e as disfunções têmporo-mandibulares dolorosas (DTM) são condições muito prevalentes. Especialmente em relação à cefaleia do tipo tensional (CTT) e a dor miofascial, discute-se se seriam entidades distintas, mas frequentemente comórbidas, ou manifestações de um mesmo espectro clínico. Em ambulatórios de neurologia é difícil estudar essa relação, já que a ampla maioria dos pacientes tem migrânea e a CTT isolada é pouco comum. Em centros odontológicos de atendimento de dor orofacial, possivelmente ocorreria o contrário. **Objetivo:** Comparar a frequência dos tipos de cefaleias primárias e de DTM entre um centro terciário de cefaleia (AmbCef) e um ambulatório de dor orofacial (AmbDof). **Métodos:** Foram avaliados pela mesma equipe de profissionais 215 e 78 pacientes consecutivos no AmbCef e no AmbDof, respectivamente. A avaliação incluiu exame neurológico e odontológico. Foram adotados os critérios diagnósticos da Sociedade Internacional das Cefaleias (ICDH-2004) e da Academia Americana de Dor orofacial (AAOP). **Resultados:** No AmbCef, o diagnóstico mais comum foi o de migrânea presente em 71,2% dos casos, e a DTM esteve associada a aproximadamente três quartos destes pacientes. No AmbDof, DTM dolorosa esteve presente em praticamente todos os casos (89,7%), sendo a dor miofascial e a disfunção articular as mais prevalentes. Considerando as cefaleias primárias no AmbDof, o diagnóstico mais comum foi o de CTT, presente em 42,3% dos casos, seguida pela migrânea, com 26,9%. **Conclusão:** Pacientes com CTT tendem a buscar centros odontológicos, reforçando a noção de superposição conceitual entre CTT e DTM. Por outro lado, pacientes com migrânea buscam atendimento em serviços de neurologia. No contexto do atendimento terciário, a frequência de comorbidade migrânea e DTM é elevada, sendo ainda incerto o significado dessa associação.

E-mail do autor: rhadamanthys.lara@gmail.com

## 082 - FREQUÊNCIA DA DOR MIOFASCIAL NUMA CASUÍSTICA DE PACIENTES COM MIGRÂNEA.

Santos TM, Faleiros BE, Silva-Júnior AA, Leite FMG, Lima JB, Franco BM, Gomez RS, Teixeira AL

Universidade Federal de Minas Gerais– UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** Diversos estudos têm mostrado que a síndrome da dor miofascial (SDM) está presente numa parcela significativa dos pacientes com migrânea. Detectar essa associação pode ser importante na condução terapêutica dos casos. O diagnóstico da síndrome pode não ser simples, dependendo da palpação sistematizada da musculatura pericraniana e cervical por profissional treinado. **Objetivos:** Avaliar a frequência da SDM em pacientes com migrânea atendidos num centro terciário. **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo transversal em que foram avaliados consecutivamente os pacientes diagnosticados com migrânea atendidos no centro terciário num período de seis meses. O diagnóstico de migrânea foi estabelecido de acordo com os critérios da Classificação Internacional das Cefaléias de 2004 (ICDH-2004). Enquanto o diagnóstico da SDM foi estabelecido a partir dos critérios da Academia Americana de Dor Orofacial. **Resultados:** Foram avaliados 112 pacientes com migrânea, 91,9% eram do sexo feminino e a idade média foi de 38,1 anos. Em 59,8% (N=67, 63F/4M) foi estabelecido o diagnóstico de SDM. **Conclusão:** Este estudo corrobora dados da literatura que indicam que a SDM é muito prevalente em pacientes com migrânea. Em pacientes migranosos que relatam a presença de dor de caráter não pulsátil na região facial e/ou cervical, é recomendável a realização de exame sistemático da musculatura cranio-cervical.

E-mail do autor: micheltales@gmail.com

## 083 - NEUROMODULATION THROUGH SELECTIVE SPECTRAL FILTERS IN THE TREATMENT OF VISUALLY INDUCED HEADACHES AND MIGRAINES

Guimaraes MR, Guimaraes R, Moreira M, Nogueira M

LAPAN – Laboratório Avançado de Pesquisa Aplicada a Neurovisão (FHO e UFMG), Hospital de Olhos de Minas Gerais – Dr. Ricardo Guimarães

The authors report the findings of headache and migraine suppression/amelioration in patients being treated for Visual Stress(also known as Irlen Syndrome)through selective spectral filters and discuss the possible mechanisms involved.Visual stress is a condition where visual symptoms such as eye strain and visual distortions are present when reading.The prominent physical symptoms include photophobia,fatigue and headaches.Patients with this condition are highly sensitive to certain frequencies of the visible spectrum with discomfort under bright or flickering lighting,inadequate background accommodation when reading,difficulty with print resolution,restricted span of focus and poor depth perception. As these symptoms may also be present in other ocular conditions patients referred to us by neurologists, psychologists and other colleagues are submitted to detailed protocol including refraction,biomicroscopy,funduscopy,visual fields, contrast sensitivity, stereopsis,vergences,frequency doubling,aberrometry and if necessary,optical tomography and MRI.The therapeutic approach is done by selected spectral filters that block specific range of frequencies responsive for the patient's hypersensitivity to light exposure.This approach,primarily intended to mitigate the visual symptoms also reduced or suppressed the headaches – a regular co-manifestation of visual stress.This method is considered a neuromodulation adjustment and the filters can be associated to the refractive correction if needed.Its effects are progressive and followed by improvements in contrast, FDT, oculomotricity, fluency and reading comprehension.The data discussed here is based upon a series of 93 patients diagnosed as having Visual Stress,41 of them with regular manifestations of headaches or migraine as a co-morbidity.The age range was 6 to 60 years with a mean follow up of 10 to 18 months. In this group,37 out of 41 patients reported no headaches or migraine crisis after one up to two months of visual treatment whereas the remaining 4 cases, 2 reported mitigation of the symptoms.The data to be presented in graphics and tables was analysed by the Spss.17 Program.The relationship between photofobia,visual stress and headaches is not uncommon in ophthalmology.Published papers as McLachlan,Yale & Wilkins,1993; Bulmer,1994 and D.W.Riley and A.Wright,2000 have discussed the use of spectral filters in the treatment of headaches.The current theories account for a cortical hyper-excitability caused by pattern glare.Visual grating patterns can evoke seizures in people with photosensitivity epilepsy and trigger migraine headaches can also produce perceptual distortions in normal individuals(Wilkins,1995).According to Zeki,the use of color could reduce neuronal over-excitation, perceptual distortions and headaches when reading.Lately,Nosedá et al (2010) relates an unknown link between visual and somatosensory systems, where retinal afferents modulate neuronal activity receiving nociceptive information from the dura mater – a specific subset of thalamic neurons,which normally integrate information from the meninges and cranial vasculature,can be modulated by visual inputs directly from retinal ganglion cells.In conclusion, when photophobia,visual stress,visual aura and reading related visual perceptual distortions are present, selective spectral filters could be included as option in migraine treatments co-managed by neurologists and ophthalmologists.

E-mail do autor: marciag2020@gmail.com

## 084 - EFFECTS OF DANTROLENE ON APOPTOSIS AND IMMUNOHISTOCHEMICAL EXPRESSION OF NEUN IN THE SPINAL CORD AND ON DAMAGED URINARY BLADDER AFTER SPINAL CORD INJURY IN RATS

Torres BBJ, Serakides R, Caldeira FMC, Gomes MG, Viott A, Bertagnolli AC, Silva CMO, Oliveira KM, Melo EG

Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias, Escola de Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – DCCV-EV-UFMG UFMG – Belo Horizonte, MG

This study investigated whether dantrolene would have protective effects in rats with spinal cord injury (SCI). It was approved by Ethics Committee in Animal Experimentation (CE-TEA/UFMG, protocol nº059/03). Forty-six male Wistar rats were laminectomized at T13 and divided in six groups: GI (n=7) underwent SCI with placebo and euthanized after 32 hours; GII (n=7) underwent laminectomy alone with placebo and euthanized after 32 hours; GIII (n=8) underwent SCI with dantrolene and euthanized after 32 hours; GIV (n=8) underwent SCI with placebo and euthanized after 8 days; GV (n=8) underwent laminectomy alone with placebo and euthanized after 8 days; and GVI (n=8) underwent SCI with dantrolene and euthanized after 8 days. A compressive trauma using a weight of 70,5g was performed to induce SCI. After euthanasia, the urinary bladder was removed for histological evaluation and the spinal cord was evaluated using light microscopy, TUNEL staining and immunohistochemistry with anti-Caspase-3 and anti-NeuN. Traumatized animals showed paraplegia and urinary retention with severe haemorrhagic cystitis. At 32 hours after SCI, the animals from GI that received placebo had significantly more haemorrhage (19%) than the ones from GII that received dantrolene (8%) (p<0.01). At 8 days, the dantrolene treated animals from GVI showed recovery from the haemorrhagic process (1%), compared to the placebo-treated group GIV (15%) (p<0.001) and appeared no different when compared to the non-injured animals from GV (0%) (p>0.05). Moreover, at 8 days the inflammatory infiltrate was smaller in animals who received dantrolene in GVI (6%) than in those ones who received placebo in GIV (16%) (p<0.05). The number of TUNEL-positive neurons was significantly lower in the animals from GIII (9,73±3,09) and GVI (7,69±3,68) than those from GI (19,07±4,02) and GIV (21,32±3,25), respectively at 32 hours (p<0.01) and 8 days (p<0.001). The staining was similar between animals treated with dantrolene (GIII and GVI) and those that did not receive spinal cord trauma at 32 hours (GII=4,92±4,29) and 8 days (GV=6,89±5,32) (p>0.05). The number of caspase-positive neurons was significantly lower in the animals from GIII (5,77±1,4) and GVI (5,89±1,57) than those from GI (9,36±1,78) and GIV (11,22±1,88), respectively at 32 hours (p<0.05) and 8 days (p<0.01). The staining was similar between animals treated with dantrolene (GIII and GVI) and those that did not receive spinal cord trauma at 32 hours (GII=6,25±0,75) or 8 days (GV=5,13±1,52) (p>0.05). Despite of the number of NeuN-positive neurons was similar at 32 hours between GI (11,13±7,27) and GIII (18,1±2,87) (p>0.05), it was higher in the animals from GVI (27,22±9,56) than those from GIV (13,05±4,03) at 8 days after SCI (p<0.01). Moreover, the number of stained neurons was similar between animals treated with dantrolene (GIII and GVI) and those that did not receive spinal cord trauma both at 32 hours (GII=22,17±7,69) and 8 days (GV=23,83±5,93) (p>0.05). It was demonstrated here that dantrolene has neuroprotective effects in rats with compressive SCI. Systemically injected, this drug inhibits apoptotic neuronal death and ameliorates the urinary bladder damage that follows SCI. These findings suggest that dantrolene may provide a promising therapeutic strategy for the management of SCI and future investigation, such as concerning a long term evaluation, must be done to elucidate the broad potential of this drug on spinal cord injured patients.

E-mail do autor: brunobjtorres@yahoo.com.br

## 085 - IMPACTO DE UM PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO EM CEFALÉIA PARA MÉDICOS DO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA

Junior AAS<sup>1</sup>, Rodrigues JM<sup>1</sup>, Caires VV<sup>1</sup>, Goulart SF<sup>1</sup>, Silva TCS<sup>1</sup>, Fontoura KBC<sup>1</sup>, Rocha CM<sup>1</sup>, Araújo AB<sup>1</sup>, Paiva SC<sup>1</sup>, Santos TL<sup>1</sup>, Matos RL<sup>1</sup>, Giovanni PB<sup>1</sup>, Guimarães ASS<sup>1</sup>, Iannuzzi GC<sup>1</sup>, Carvalho JRG<sup>1</sup>, Aguiar BC<sup>1</sup>, Teixeira AL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade José do Rosário Vellano – Unifenas-BH. <sup>2</sup>Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** No Brasil, a cefaleia é considerada a principal demanda por atendimento neurológico ambulatorial. Mas não existe especialistas o suficiente, considerando o tamanho da população e extensão continental do país. **Objetivo:** Avaliar o impacto de um programa de capacitação em cefaleias para os médicos de saúde da família das Unidades Básicas de Saúde (UBS), sobre a demanda por atendimento neurológico no centro secundário de referência (CS). **Métodos:** Na primeira fase, foram coletados os encaminhamentos para a especialidade neurologia oriundos de quatro UBS. Na segunda fase, foi realizada a capacitação presencial dos médicos nas próprias UBS, por especialistas em cefaleia, tendo sido disponibilizadas diretrizes de tratamento da Sociedade Brasileira de Cefaleia. Foi também promovida a interação entre as UBS e o CS, com a participação de acadêmicos de medicina previamente treinados. Para tanto, foi disponibilizado um endereço eletrônico para discussão on-line para facilitar o processo. Após a capacitação a demanda por encaminhamento foi novamente aferida. Os médicos participantes foram avaliados quanto ao tempo de formatura, especialidades, tipo de vínculo (concursados ou contratados) e quanto ao relato pessoal sobre a capacitação. **Resultados:** Na primeira fase, foram registrados 587 encaminhamentos para neurologia no CS. Aproximadamente um terço (31,2%) foram decorrentes de cefaleia. Após a intervenção foram registrados 203 encaminhamentos (27,1% motivados por cefaleia). Em uma UBS não houve alteração significativa, enquanto em duas delas houve redução. Na quarta UBS o número de encaminhamentos praticamente dobrou. **Conclusão:** Apesar da redução absoluta, houve discrepância considerando as diferentes UBS. Possivelmente, decorrente das singularidades de cada profissional. Enquanto alguns médicos relataram que se sentiram mais seguros em conduzir os casos, outros aumentaram o número de encaminhamentos, pois passaram a fazer mais diagnósticos. O planejamento de novas intervenções, levando em consideração as particularidades dos profissionais, parece fundamental para capacitar efetivamente o generalista no manejo das cefaleias.

E-mail do autor: juniorariovaldo@uol.com.br

## 086 - RESPOSTAS NEUROMOTORAS EM CRIANÇAS NASCIDAS PREMATURAS A PARTIR DA EDUCAÇÃO MUSICAL

Vaz MCL<sup>1</sup>, Fonseca MBP<sup>1</sup>, Amorim RHC<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Escola de Música da UFMG, <sup>2</sup>Faculdade de Medicina da UFMG – Belo Horizonte, MG

A prematuridade é vista hoje pelos estudiosos da área da saúde como um tema de grande relevância. Aumentar o índice de sobrevivência e melhorar a qualidade de vida de crianças que nascem antes da 37ª semana de gestação tem representado um grande desafio para estudiosos do assunto. Sabe-se que o atraso neuromotor característico desses bebês pode ser atenuado por meio da intervenção precoce dos profissionais da saúde e do uso de novas ferramentas não-medicamentosas, inclusive da música. A maneira como a música é capaz de provocar mudanças no sistema nervoso tem sido explorada por pesquisadores. O som é capaz de elevar o grau de excitabilidade de neurônios motores espinhais a partir de um circuito auditivo-motor pela via retículo-espinhal. Processando mais rapidamente as informações sensoriais do que os sistemas visual e tátil, o sistema auditivo apresenta uma peculiar capacidade de desencadear reações motoras mais estáveis, mais acuradas e mais rápidas. Consequentemente, em nível central, ele pode influenciar o organismo humano pela via tálamo-hipotálamo. Diante desse contexto, o objetivo central dessa pesquisa é investigar os efeitos do uso de técnicas próprias da educação musical nas respostas neuromotoras de crianças nascidas prematuras e, por conseguinte, com risco de atrasos neuromotores. A sede da investigação será o Ambulatório da Criança de Risco – ACRIAR (Hospital das Clínicas da UFMG) que atende bebês de famílias de baixa renda, nascidos prematuros. Serão selecionadas 24 crianças, 12 para cada grupo (experimental e controle) com 3 a 6 meses de idade corrigida (IC), que nasceram com idade gestacional  $\leq 34$  semanas e peso  $\leq 1500$  gramas. Os bebês do grupo experimental serão acompanhados semanalmente, durante 6 meses, pela fisioterapeuta e pela professora de música envolvidas na pesquisa, que utilizarão técnicas de interação vocal, corporal e instrumental, o que propiciará experiências auditivas e visio-motoras aos bebês. Todas as aulas de música serão filmadas para registro das reações dos bebês e, posteriormente, analisadas por uma neuropediatra, pela fisioterapeuta, pela educadora musical, e por dois outros avaliadores “cegos aos resultados”, a partir de um protocolo que será criado especialmente para a pesquisa. Pela natureza das técnicas pedagógico-musicais utilizadas, esse trabalho não tem conotações musicoterápicas, pois não tem o caráter de reabilitação; não parte de um déficit anatômico ou funcional da criança. Visa promover e acelerar o desenvolvimento normal do bebê. A possibilidade de melhorar a qualidade de vida de bebês nascidos prematuros, com uma técnica de baixíssimo custo, constitui um fator de relevância dessa pesquisa. Caso seja confirmado que as práticas musicais utilizadas influenciaram positivamente o desenvolvimento neuromotor dos bebês participantes da pesquisa, é nossa intenção propor a introdução da educação musical em caráter permanente, para as crianças assistidas pelo ACRIAR – UFMG. Esta proposta, inédita no cenário brasileiro não apenas pela natureza do estudo, mas também por seu alcance transdisciplinar, tanto no âmbito da música (educação musical, desenvolvimento cognitivo-musical), como no das ciências da saúde (fisioterapia, musicoterapia, puericultura, neuropediatria, entre outras), deverá gerar outras pesquisas sobre o assunto e terá aplicação em disciplinas de cursos da área da saúde e nos cursos de Licenciatura em Música e Musicoterapia.

E-mail do autor: mariacarolinavaz@yahoo.com.br

## 087 - PROMOÇÃO DA SAÚDE E EDUCAÇÃO MUSICAL. UMA PROPOSTA DE LEITURA TRANSDISCIPLINAR

Téliz MAM, Fonseca JGM

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

A música tem um amplo espectro de influências sobre os indivíduos, com efeitos na motricidade, na coordenação motora, nas funções cognitivas e na fisiologia corporal como um todo. Sabe-se que o treinamento musical sistemático e prolongado, que enfatize atividades de performance, apreciação musical e criação (abordagens características da Educação Musical contemporânea) promove o desenvolvimento de habilidades motoras e perceptivas, favorece modificações estruturais no sistema nervoso central e pode atuar na fisiologia corporal como um todo. Em virtude disso, a música vem, progressivamente, penetrando nos campos pedagógico e terapêutico. Estudos recentes têm investigado especificamente como a prática musical atua na saúde e na qualidade de vida das pessoas. A prática musical está se tornando um importante recurso não farmacológico no tratamento de problemas cardiovasculares, distúrbios endócrinos, neurológicos e psiquiátricos. Acredita-se que os vários tipos de “fazer” musical sejam as práticas humanas que mais interferem na plasticidade cerebral a curto e longo prazo. Nesse contexto a música pode ter implicações importantes na (programas) área da promoção da saúde. O conceito de promoção da saúde é relativamente novo dentre as práticas que envolvem o binômio saúde/doença. Promover saúde é diferente de recuperar a saúde (tratar doenças) e de proteger a saúde (prevenir doenças). As ações que promovem a saúde dispensam a necessidade de se pensar em doenças: promove-se a saúde atuando-se no auto-cuidado, nas relações interpessoais, no gerenciamento do cotidiano e, principalmente, investindo em conhecimentos e experiências que habilitem a pessoa a entender melhor sua própria vida. É exatamente nesse último fator que a prática musical pode se tornar um importante instrumento de promoção da saúde: aumentando habilidades, refinando as capacidades perceptivas e expressivas e expandindo o conhecimento e a reflexão individuais. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho é explorar, por meio de uma ampla revisão da literatura, as interfaces da educação musical com a promoção da saúde. Pretendemos que o trabalho atinja músicos, pedagogos e profissionais de saúde, de modo a servir de referência e estimular novos estudos e pesquisas na área, criando bases e propondo uma aplicação direta da Educação Musical em programas de promoção da saúde. **Metodologia:** Será realizada uma ampla pesquisa bibliográfica na área da educação musical contemporânea, da neurofisiologia da música e da promoção da saúde com vistas à uma correlação transdisciplinar desses temas. **Resultados:** Espera-se que os resultados apresentados possam contribuir para colocar a educação musical em um patamar de relevância ainda não considerado pela comunidade acadêmica: a educação musical como recurso para a promoção da saúde. A grande contribuição desse trabalho é justamente a organização sistemática de informações (atualmente dispersas) e a correlação transdisciplinar de conhecimentos musicais (relativos à educação musical e à neurofisiologia da música) com conhecimentos da área da promoção da saúde.

E-mail do autor: merma17\_1@hotmail.com

## 088 - A SINESTESIA E A CONSTRUÇÃO DE SIGNIFICAÇÃO MUSICAL

Bragança G, Lanna O

Instituto de Ciências Biológicas – ICB – Programa de Pós-Graduação em Neurociências da UFMG, Escola de Música da UFMG – Belo Horizonte, MG

O presente trabalho investiga a relação entre a sinestesia e a significação musical, analisando como a transposição de sensações atua nas remissões extrínsecas à estrutura musical. Verificou-se como se podem encontrar sinais da atuação da sinestesia nas três dimensões do objeto simbólico definidas por Nattiez/Molino: dimensões poética, neutra e estética. Procurou-se definir e diferenciar os conceitos de sensação, percepção e sinestesia, analisando também a relação entre a sinestesia como condição neurológica e a metáfora sinestésica. Investigou-se a sinestesia como forma de escuta, propondo uma escuta sinestésica consciente, que se acrescentaria à forma de escuta a partir das expectativas estilísticas proposta por Leonard Meyer. Para exemplificar tal escuta, fez-se a descrição de uma escuta sinestésica da obra Baku-Pari, de Guilherme Nascimento. Foi realizada uma análise da relação entre os elementos apontados na escuta sinestésica e a estrutura da obra, procurando estabelecer pontos de interseção entre os níveis neutro e estético. Em entrevista com o compositor, procurou-se identificar elementos sinestésicos no discurso sobre seu processo criativo. Foi investigado também se ouvintes leigos, participantes de corais amadores, fazem uso de adjetivos sinestésicos na descrição de suas escutas musicais e se esse uso apresenta algum padrão de convergência ou é subjetivo. Verificou-se que a sensação sonora é o sentido que mais desencadeia sensações secundárias e metáforas sinestésicas, podendo este recurso linguístico ser considerado uma característica inerente ao discurso sobre a escuta musical. Tivemos, com a realização de experimentos com 64 coristas leigos, resultados contraditórios: a recorrência espontânea à sinestesia para atribuir significado a uma música mostrou-se discreta, mas ao estimular a escuta sinestésica através da escolha de adjetivos, os ouvintes demonstraram que a sinestesia está atuando e de forma bastante semelhante entre o grupo estudado. Em um experimento onde foi solicitado aos sujeitos que fizessem uma associação biunívoca entre quatro trechos musicais e quatro adjetivos sinestésicos, verificou-se grande convergência de respostas, com identidade de 90,6% das associações. Este resultado indica que, apesar de nem sempre emergir à consciência, a sinestesia parece desempenhar papel importante na atribuição de significado à escuta musical.

E-mail do autor: guifrancisco@hotmail.com

## 089 - IMPACTO NEUROLÓGICO E NEUROPSICOLÓGICO DO ABUSO DE INALANTES: REVISÃO DE LITERATURA

Cortezzi M<sup>1</sup>, Scivoletto S<sup>2</sup>, Cunha PJ<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Laboratórios Integrados de Neuropsicologia (LINEU); Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). <sup>2</sup>Programa Equilíbrio, Instituto de Psiquiatria (IPq), Faculdade de Medicina (FM), Universidade de São Paulo (USP). <sup>3</sup>Grupo Interdisciplinar de Estudos de Álcool e Drogas (GREA), IPq-FM-USP. Programa Equilíbrio/GREA-IPq-FM-USP

**Introdução:** O uso de substâncias é um problema de saúde pública. Dentre as drogas mais utilizadas estão os inalantes, mas pouco se sabe sobre o impacto destas substâncias no cérebro e nas funções neuropsicológicas, especialmente em crianças, adolescentes e adultos jovens. **Objetivo:** revisar os estudos da literatura sobre o impacto do abuso de inalantes no funcionamento neurológico e neuropsicológico na população geral e principalmente entre crianças, adolescentes e adultos jovens. **Método:** análise da literatura científica, nos últimos 30 anos, nas bases de dados Medline, Bireme, Lilacs e Scielo. Na primeira fase da pesquisa, a palavra “inalante(s)” [inhalant(s)] foi associada com os seguintes termos: “danos neurológicos” (neurological damage); “déficits cognitivos” (cognitive deficits); e “déficits neuropsicológicos” (neuropsychological deficits). Foram consideradas as pesquisas com humanos e animais. Na segunda fase, buscou-se o refinamento da pesquisa, através da manutenção das palavras iniciais, associadas às palavras “crianças” (children), “adolescentes” (adolescents) e “juventude” (youth). Após definição de critérios de inclusão e exclusão, a revisão de literatura foi realizada com base em 31 artigos. **Resultados:** os estudos sugerem que o abuso de inalantes está associado a danos neurológicos eminentemente em substância branca cerebral do SNC. São afetadas várias regiões, tais como hipocampo, córtex pré-frontal, corpo caloso, áreas parietais, occipitais, tronco cerebral, tálamo, cerebelo e sistema nervoso periférico (SNP). Na população geral, observam-se prejuízos em velocidade de processamento das informações, atenção, memória operacional, linguagem, memória, aprendizagem, desempenho viso-espacial, funcionamento intelectual, motor, cálculos, funcionamento executivo (controle inibitório) e tomada de decisões. Estudos realizados em crianças e adolescentes evidenciaram alterações neurológicas e prejuízos neuropsicológicos semelhantes. **Conclusão:** o abuso de inalantes está associado a prejuízos cerebrais e neuropsicológicos, que podem comprometer o processo de maturação cerebral e o desenvolvimento neuropsicológico em crianças, adolescentes e adultos jovens. Informações desta natureza são importantes para que sejam traçadas estratégias efetivas de prevenção e tratamento em Saúde Pública.

Palavras-chave: solventes, tolueno, crianças, adolescentes, neuropsicologia.

E-mail do autor: macortezzi@hotmail.com

## 090 - MEMÓRIA DE TRABALHO: PROPOSTA DE DIÁLOGO ENTRE DOIS MODELOS TEÓRICOS

Melo LBR, Mourão-Júnior CA

Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF

**Objetivo:** A classificação de função executiva, que corresponde a um sistema gerenciador que tem como atributo organizar uma sequência de ações a fim de atingir um objetivo, tem sido amplamente estudada por dois conceituados autores, quais sejam, Joaquin Fuster e Alan Baddeley. O objetivo deste trabalho teórico é propor uma fusão entre as ideias destes dois neurocientistas. **Referencial Teórico:** Fuster postulou que a função executiva opera por meio de redes neurais interativas e sobrepostas (cognitivas), distribuídas nos córtices de associação (principalmente o córtex pré-frontal), que alimentam o ciclo percepção-ação, constituindo assim as unidades básicas do processamento executivo. As atividades de ordenação dos cognitivos e programação temporal das ações em novas e complexas sequências de comportamento se dá por meio da integração de estímulos externos (sensoriais) e estímulos internos (memórias), tornando possível a integração temporal de ações para o cumprimento de metas. Fuster divide a função executiva de integração temporal do córtex pré-frontal em três sub-funções cognitivas: ajuste preparatório, controle inibitório e memória de trabalho. Baddeley, por outro lado, propôs o modelo multicomponente para a memória de trabalho (MT) que é composto por um executivo central, uma alça fonológica, um esboço visuoespacial e um buffer episódico. **Discussão:** Sendo a atenção um pré-requisito para o armazenamento temporário de uma informação, Baddeley propôs que a MT depende de um sistema atencional de supervisão, o executivo central. Contudo, é possível que o executivo central seja análogo à função de controle inibitório proposta por Fuster, não se caracterizando como um elemento de memória, uma vez que ele não armazena nenhum tipo de informação. **Conclusão:** Assim, propomos uma nova classificação da função executiva que engloba os modelos de Fuster e de Baddeley. Desta forma, a função executiva (caracterizada pela função de integração temporal), ficaria subdividida em: controle inibitório, ajuste preparatório e memória de trabalho. E a memória de trabalho (que integra a função executiva) seria composta pela alça fonológica, o esboço visuoespacial e o buffer episódico.

E-mail do autor: luciene.bandeira@gmail.com

## 091 - A FIGURA COMPLEXA DE REY NA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DE CRIANÇAS COM EPILEPSIA

Roduit NDMAA, Zanini DS, Mendonça H

PUC GOIÁS - Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Esta pesquisa teve como objetivo investigar o desempenho de crianças portadoras de síndromes epiléticas no teste das Figuras Complexas de Rey, empregado para avaliar a atividade perceptiva e a memória visual. O teste foi criado por André Rey, em 1942, e aprovado pelo Conselho Federal de Psicologia em 19/03/2010. Participaram 93 sujeitos com idades entre 6 e 16 anos e 11 meses, sendo o grupo controle composto por 81 sujeitos sem atraso no desenvolvimento, disfunções cognitivas, doenças neuropsiquiátricas ou consumo atual de psicotrópicos; e o grupo clínico por 12 participantes com diagnóstico de epilepsia. As epilepsias foram classificadas a partir das crises como: Parcial Simples (CPS) descargas acometem uma população restrita de neurônios e não afetam a consciência; Parcial Complexa (CPC) no mesmo caso e alterando a consciência; e Generalizada (CG) quando descargas acometem várias áreas corticais e cursa com perda da consciência. Do grupo clínico, 6 eram meninas e 6 meninos; 5 foram diagnosticados com CG, 1 com CPS, 2 com CPC, e 4 não foram especificados. Seis participantes estavam com as crises controladas há mais de seis meses, 02 ainda não haviam obtido controle de crises e 4 não foram especificados; 8 estavam em uso de medicação e 5 estudavam em escolas privadas. O Teste, forma A, consiste em um cartão com o desenho de uma figura complexa no qual são avaliados 18 itens, sendo um ponto para precisão e um para localização. Primeiro aplica-se a cópia e, em seguida a reprodução de memória. Os 18 itens são avaliados nas 2 etapas. O tempo gasto na cópia é computado para análise da velocidade de produção. Os participantes foram submetidos ao teste individualmente. Os resultados foram analisados intra-grupos através do software Statistical Package for Social Science for Windows® - SPSS®. Foi realizada a aferição de médias, desvio-padrão e teste estatístico para comparação entre médias e a técnica estatística não paramétrica de U Mann Whitney. Os resultados apontaram prejuízos do grupo clínico em comparação ao grupo controle, com pior desempenho em 4 das 6 escalas do teste. As diferenças significativas foram nas médias para as escalas de cópia em valor bruto (pontos cópia -  $Z=2,98$ ;  $p<0,005$ ), e cópia em valor percentil ( $Z=4,06$ ;  $p<0,001$ ). Também nas escalas de produção de memória em valor bruto (pontos memória -  $Z=2,97$ ;  $p<0,005$ ), e produção de memória em valor percentil ( $Z=2,74$ ;  $p<0,01$ ). Contudo, para a variável tempo de cópia e tempo de cópia em valor percentil não foram encontradas diferenças significativas. Não foi feita distinção quanto ao tipo de epilepsia, nem quanto ao tratamento medicamentoso, com a finalidade de averiguar se tais prejuízos estariam presentes, ou não, independente da região cerebral afetada e da medicação. Assim, em análise descritiva, não foram observadas diferenças importantes entre os sujeitos do grupo clínico, demonstrando prejuízos semelhantes independente de uso de medicação, controle das crises há mais de seis meses, sexo, tipo de escola e classificação das crises. Os resultados evidenciaram prejuízos nas capacidades mnêmicas e visuo-construtivas de crianças portadoras de epilepsia e mostraram que o Teste Figuras Complexas de Rey foi eficiente na avaliação de tais habilidades cognitivas em todas as crianças. Levantam também novos questionamentos sobre a persistência das disfunções, prejuízos cognitivos advindos dos tratamentos farmacológicos, áreas cerebrais funcionando como sistemas e não isoladamente.

E-mail do autor: nayalcanfor@hotmail.com

## 092 - COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO ENTRE PACIENTES DE ALZHEIMER INICIAL, CCL AMNÉSICO DE MÚLTIPLOS DOMÍNIOS E CONTROLE EM PROTOCOLO BREVE DE EXAME NEUROPSICOLÓGICO: RELATO DE CASOS

Melo LPC, Paula JJ, Malloy-Diniz LF

Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte, MG

**Introdução:** O diagnóstico de demência é estabelecido por exame clínico, documentado pelo exame cognitivo do estado mental e pelo desempenho nas atividades de vida diária. Em casos onde há dúvida de diagnóstico tem-se recorrido com frequência ao exame neuropsicológico. O presente estudo objetiva comparar o perfil cognitivo de quatro participantes (controle, Comprometimento Cognitivo Leve Amnésico, Comprometimento Cognitivo Leve Amnésico de Múltiplos Domínios e Demência de Alzheimer em fase inicial) em um protocolo breve de exame neuropsicológico, demonstrando sua utilidade no auxílio diagnóstico. **Método:** O diagnóstico foi realizado por equipe multidisciplinar composta por médico geriatra e neuropsicólogo. Os pacientes foram comparados entre si nas cinco subescalas e na pontuação total da Escala MATTIS para Avaliação de Demências, instrumento de rastreio cognitivo, no RAVLT, utilizado para avaliar a memória, no PFEFFER, que avalia as atividades de vida diária e na Escala Geriátrica de Depressão (GDS). O participante controle possui 74 anos, escolaridade de 11 anos e é formado em contabilidade, o paciente com CCL Amnésico possui 66 anos, escolaridade de 11 anos e é formado em contabilidade, o paciente diagnosticado com CCL Amnésico de Múltiplos Domínios, possui 79 anos, escolaridade de 11 anos e trabalhou como técnico na rede ferroviária, o paciente com DA inicial possui 69 anos, escolaridade de 8 anos e era caminhoneiro. **Resultados:** O controle obteve os seguintes Resultados: na Escala MATTIS, Atenção (AT): 37/37, Iniciativa e perseveração (IP): 37/37, Praxias (P): 6/6, Conceituação (CON): 39/39, Memória (MEM): 25/25, Total (TOT): 144/144, no RAVLT: A1:6, A2:8, A3:7, A4:11, A5:12, B1:3, A6:12, A7: 9, no PFEFFER: 0, no GDS: 0. O paciente com CCL amnésico obteve na Escala MATTIS, AT: 35/37, IP: 37/37, P:6/6, CON: 33/39, MEM: 17/25, TOT: 128, no RAVLT: A1:3, A2:6, A3:7, A4:8, A5:7, B1:6, A6:5, A7:5, no PFEFFER: 10 e no GDS: 5. O paciente com CCL amnésico FE obteve na Escala MATTIS, AT: 35/37, IP: 16/37, P: 5/6, CON: 24/39, MEM: 21/25, TOT: 101, no RAVLT: A1:3, A2:2, A3:4, A4:6, A5:6, B1:3, A6:2, A7:3, no PFEFFER: 15 e no GDS: 2. O paciente com DA inicial obteve na Escala MATTIS, AT: 34/37, IP: 23/37, P: 6/6, CON: 20/39, MEM: 12/25, TOT: 95, no RAVLT: A1:3, A2:4, A3:4, A4:4, A5:5, B1:3, A6:0, A7:1, no PFEFFER: 25 e no GDS: 3. Ao comparar os resultados entre os participantes nota-se um desempenho decrescente nas tarefas cognitivas (controle>CCL Amnésico> CCL Amnésico de Múltiplos Domínios> Alzheimer Inicial) e na independência nas tarefas de vida diária. Nos quatro casos o número de sintomas depressivos foi abaixo do ponto de corte proposto. **Conclusão:** O relato dos quatro casos sugere que o exame neuropsicológico é uma ferramenta útil no auxílio diagnóstico em pacientes idosos com queixas cognitivas, revelando-se sensível na caracterização de comprometimentos específicos. Associado ao exame geriátrico tal avaliação mostra-se robusta para um diagnóstico preciso.

E-mail do autor: larapcm@hotmail.com

## 093 - ASSOCIAÇÃO ENTRE IMPULSIVIDADE E CONTROLE MOTOR

Lage GM, Malloy-Diniz LF, Valentini AS, Junqueira GC, Corrêa H

Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte, MG

Dentre as características observadas no comportamento impulsivo destacam-se a inabilidade para inibir respostas prepotentes e a rapidez de repostas. O comportamento impulsivo atribuído ao descontrole inibitório é denominado de impulsividade motora (IM). A IM está associada ao circuito dorsolateral subcortical. Nesse circuito destaca-se o córtex pré-frontal dorsolateral (CPFD) por ser uma área crítica para funções cognitivas complexas, mas que apresenta extensivas interconexões com regiões diretamente relacionadas ao controle motor, tais como o córtex pré-motor e a área motora suplementar. De fato, diferenças entre sujeitos mais e menos impulsivos têm sido encontradas no controle motor. Porém, de forma geral esses estudos têm utilizado tarefas manuais com baixa complexidade efetora. Ações motoras mais complexas, tais como os movimentos de apontamento a um alvo, apresentam dois momentos distintos: um 1º submovimento caracterizado por um deslocamento balístico em direção ao alvo, fase pré-programada, e um 2º submovimento caracterizado por descontinuidades na aceleração indicando correções on-line via feedback visual e proprioceptivo. Os poucos estudos que investigaram a relação impulsividade em tarefas de apontamento indicam que a diferença entre sujeitos mais e menos impulsivos ocorre somente na fase pré-programada do movimento, achado inferido através do menor tempo do 1º submovimento apresentado pelos mais impulsivos. Porém, nenhum estudo utilizou de medidas que avaliem possíveis diferenças no 2º submovimento. Como o CPFD parece estar envolvido não só na seleção, mas também na monitoração de respostas, é possível que a IM esteja relacionada à fase de correção on-line. Assim, esse estudo teve o objetivo de investigar a relação entre a IM e o desempenho em uma tarefa de apontamento avaliando os dois submovimentos. Para avaliar o nível de IM, foi aplicado a 81 sujeitos adultos ( $M=23,6 \pm 3,8$  anos de idade) o Continuous Performance test. Aos 27 sujeitos mais impulsivos e aos 27 menos impulsivos foi aplicada uma tarefa de apontamento com 4 diferentes condições percepto-motoras que consistia em deslocar uma caneta ótica sobre uma mesa digitalizadora direcionando o cursor sobre a tela do computador do ponto inicial até o alvo de forma mais rápida e precisa possível. Foram praticadas 100 tentativas, na qual surgia aleatoriamente na tela: a condição controle (CC) caracterizada pelo surgimento de um alvo verde (70% das tentativas); a condição distrator (CD), na qual a cor do alvo (amarela) diferia da CC; a condição inibição de resposta (CIR), na qual surgia um alvo vermelho e o participante não poderia executar o movimento e a condição maior índice de dificuldade motora (CID), na qual surgia um alvo verde como na CC, porém, esse alvo era menor e estava disposto em uma distância maior e ângulo diferente. Cada uma dessas condições surgiu em 10% das tentativas. Testes t de Student e qui-quadrado foram aplicados. Os sujeitos mais impulsivos apresentaram maior frequência de erros de inibição de respostas ( $p<0,05$ ), maiores níveis de pico de velocidade durante a trajetória do membro na CC, CD e CID ( $p<0,05$ ) e maior duração do 1º submovimento na CC e CD ( $p<0,05$ ). Esses achados corroboram os de estudos anteriores que apontam diferenças no controle motor de sujeitos mais e menos impulsivos no planejamento do movimento. A hipótese de que a IM estaria associada à fase de correção do movimento não foi confirmada.

E-mail do autor: menezeslage@gmail.com

## 094 - AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS COOL DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS DE ESCOLARES NASCIDOS PREMATUROS

Campos AF, Amorim RHC, Almeida VM, Malloy-Diniz LF

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

Crianças nascidas prematuras e com baixo peso estão mais propensas a apresentarem dificuldades cognitivas, incluindo disfunções executivas. No entanto, “funções executivas” é um termo geral, que engloba uma diversidade de processos cognitivos e de competências comportamentais. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi comparar o desempenho de crianças nascidas prematuras (idade gestacional  $\leq 34$  semanas e peso  $< 1500$ g) com o de crianças nascidas a termo, aos sete anos de idade, em três diferentes componentes das Funções Executivas (fluência verbal, planejamento e flexibilidade cognitiva). **Métodos:** A amostra do presente estudo transversal foi constituída por 22 crianças nascidas prematuras no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, acompanhadas longitudinalmente no Ambulatório da Criança de Risco, e por outras 22 crianças nascidas ao termo da gestação, selecionadas numa escola pública, localizada na cidade de Belo Horizonte - MG. As crianças de ambos os grupos nasceram com peso adequado à idade gestacional e tinham desenvolvimento típico aos sete anos. Os dois grupos foram emparelhados por idade, sexo, escolaridade, tipo de escola e nível socioeconômico, e submetidos à avaliação de três elementos das Funções Executivas: fluência verbal (Teste de Fluência Verbal), planejamento (Teste da Torre de Londres) e flexibilidade cognitiva (Teste de Classificação de Cartas de Wisconsin). As tarefas utilizadas avaliam os aspectos “cool” das funções executivas, caracterizados por sua expressão mais lógica e abstrata. O teste não-paramétrico Mann-Whitney foi utilizado para comparar o desempenho dos grupos. **Resultados:** A comparação dos resultados das tarefas entre os grupos indicou que as crianças nascidas prematuras apresentaram escores significativamente mais baixos, que de seus pares nascidos a termo, na tarefa que avaliou a capacidade de planejamento ( $p=0,037$ ). Nos outros testes de funções executivas, não foram evidenciadas diferenças com significância estatística. **Conclusão:** Apesar de haver indícios de disfunções em diversos componentes das funções executivas em crianças nascidas prematuras, neste estudo constatou-se apenas a presença de déficits específicos na habilidade de planejamento, medida pelo Teste da Torre de Londres. Os achados apontam para o benefício de se usar tarefas variadas para avaliar as habilidades executivas, para a obtenção de uma melhor distinção dos déficits específicos associados com nascimento prematuro. Os aspectos “hot” também devem ser contemplados na avaliação das funções executivas.

E-mail do autor: alexfercam@ig.com.br

## 095 - VALIDADE DE CRITÉRIO DO TESTE DE APRENDIZAGEM AUDITIVO VERBAL DE REY: RESULTADOS PRELIMINARES

Cotta MF, Paula JJ, Bicalho MA, Rocha FL, Moraes EM, Malloy-Diniz LF

Instituto de previdência dos servidores do Estado de Minas Gerais - IPSEMG. Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Objetivo:** O Rey Auditory-Verbal Learning Test (RAVLT) é um teste reconhecido na literatura neuropsicológica internacional como instrumento útil na avaliação da capacidade de aprendizagem e memória episódica. Embora já tenha sido adaptado para uso na população de idosos brasileiros, existem poucos estudos sobre sua validade de critério. O presente estudo teve como objetivo avaliar a validade de critério do RAVLT na discriminação entre indivíduos com Demência de Alzheimer inicial (DA) e idosos normais. **Método:** A versão do teste RAVLT desenvolvida com uma lista de alta frequência, com uma ou duas sílabas, de substantivos concretos do português do Brasil, foi aplicada em dois grupos de idosos. O grupo clínico foi composto por 20 idosos com DA inicial (8 homens e 12 mulheres; média etária:  $68,9 \pm 8,3$ ; média de anos de educação formal:  $10,8 \pm 2,7$ ), avaliados pela equipe interdisciplinar do Núcleo de Geriatria e Gerontologia do Hospital das Clínicas da UFMG. Todos os sujeitos desse grupo foram avaliados como estando no estágio 1 de acordo com o Clinical Dementia Rating (CDR). O grupo controle foi composto por 20 idosos da comunidade em geral (12 homens e 8 mulheres; média etária:  $68,8 \pm 4,2$ ; média de anos de educação formal:  $11,1 \pm 3,3$ ) com pontuação normal no Mini Exame do Estado Mental e sem sintomas depressivos na GDS-15. Os resultados dos dois grupos foram comparados de acordo com o teste não paramétrico Mann-Whitney sendo considerados significativos os resultados onde  $p < 0,05$ . Também foi calculada a área sobre a Curva ROC para avaliação da acurácia dos itens do RAVLT em separar sujeitos normais e sujeitos com DA inicial. **Resultados:** Das medidas do RAVLT, apenas o índice de interferência proativa e a velocidade de esquecimento não apresentaram potencial na discriminação entre idosos normais e com DA inicial ( $p=0,950$ ;  $p=0,063$  respectivamente). Com exceção do índice de interferência proativa, todas as variáveis do RAVLT apresentaram acurácia moderada ou alta considerando a análise da área sobre a curva ROC. **Conclusão:** Nossos resultados sugerem que a adaptação RAVLT para o Português brasileiro é adequada e aplicável para discriminar indivíduos com envelhecimento normal daqueles com envelhecimento patológico. Estes resultados são preliminares sendo necessários estudos futuros com amostras maiores para avaliação da validade de critério e outras propriedades psicométricas do RAVLT brasileiro.

E-mail do autor: mariana.cotta@gmail.com

## 096 - COGNITIVE MECHANISMS UNDERLYING MATHEMATICAL LEARNING DIFFICULTIES ISOLATED OR ASSOCIATED TO READING AND WRITING DIFFICULTIES

Ferreira FO, Pinheiro-Chagas P, Wood G, Lohnemann J, Krinzinger H, Willmes K, Haase VG

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM; Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG; Paris-London Universität Salzburg, Salzburg, Áustria; Rheinische-Westfälische Technische Hochschule - Aachen, Aachen, Alemanha

**Introduction:** There is an intense debate concerning cognitive mechanisms underlying pure math learning difficulties (MLD) and math learning difficulties associated to reading difficulties (MRLD) (Landerl, Bevan, Butterworth, 2004; Landerl et al. 2009; Rubinsten, 2009). One important question is whether the supposed core deficit involving the number sense in children with MLD also could explain the low performance in arithmetic in those individuals that present math and reading learning difficulties (MRLD). In general, children with arithmetic difficulties associated to reading deficits have more verbally based deficits than children with isolated arithmetic difficulties. Cognitive mechanisms involved in calculation give information about number and language relationship, as well as about the numerical representations preserved or impaired in each individual or group. **Objectives:** the present study aimed at clarifying four questions: 1) Which cognitive factors underlie MLD and MRLD? 2) Are there distinct cognitive profile underlying MLD and MRLD? 3) Which cognitive factors can predict the arithmetic performance in MLD and MRLD children? 4) Are there differences in mental calculation performance, between MLD and MRLD children? **Methods:** Participated on the study 64 typically developing controls, 37 children with specifically MLD and 74 children with MRLD, mean age 10.08 (sd=1.91) years. Numerical cognition was assessed with two computerized magnitude comparison tasks (nonsymbolic and symbolic), as well as math, reading and spelling achievement, transcoding instruments, mental calculations and working memory tasks. **Results:** MLD presented worse performance than controls in the Corsi blocks task, transcoding task, reaction time in the nonsymbolic comparison task, but not for the symbolic tasks. MRLD presented worse performance, compared to controls, in the Corsi blocks task, digit span task, transcoding task. No differences were found in the symbolic task and, contrasting to MLD group, in the nonsymbolic task. Considering mental calculation, MLD presented better performance than MRLD in the addition and multiplication tasks, and, while MRLD had better performance than MLD in the complex subtraction task. Multinomial logistic regression revealed that Raven's scores ( $OR=0.37$ ;  $p=0.05$ ) and RT in the nonsymbolic task ( $OR=1.91$ ;  $p=0.01$ ) were the significant predictors for MLD, while Raven's scores ( $OR=0.24$ ;  $p<0.0001$ ) and transcoding score's ( $OR=0.30$ ;  $p=0.006$ ) were the significant predictors for MRLD. **Discussion:** MLD and MRLD presented distinct patterns of impairment in the assessed domains. MLD group presented a worse performance in the nonsymbolic task, compared to controls and MRLD groups. On the other hand, MRLD group presented a worse performance in both the working memory tasks and in the transcoding task, which involve a verbal number representation, but not in the nonsymbolic magnitude representation. MLD presented a better performance, compared to MRLD, in calculations that involved a verbal component. On the other hand, MRLD presented a better performance, compared to MLD, in tasks that involved nonsymbolic magnitude representation. Regression analyses revealed that there are distinct cognitive mechanisms underlying MDL and MRLD, with nonsymbolic representation predicting MLD, and transcoding abilities predicting MRLD.

E-mail do autor: ferreiraof@yahoo.com.br

## 097 - AVALIAÇÃO DA PRAXIA VISIOCONSTRUTIVA EM IDOSOS ATRAVÉS DE CÓPIA DE FIGURAS E CONSTRUÇÃO BIDIMENSIONAL: INFLUÊNCIA DA IDADE, ESCOLARIDADE E CONTROLE EXECUTIVO

Ávila RT, Malloy-Diniz LF, Bicalho MA, Moraes EN, De Paula JJ

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** A praxia visioconstrutiva refere-se à capacidade de integrar elementos isolados em um todo coeso avaliado geralmente através de desenhos ou construções com objetos. O comprometimento de tal habilidade é denominado apraxia visioconstrutiva, a incapacidade por parte do sujeito em copiar um desenho ou modelo na ausência de déficits sensoriais, perceptivos ou motores. No atendimento clínico de idosos com comprometimento cognitivo nota-se que a baixa escolaridade predominante em tal população parece interferir significativamente no desempenho em tarefas destinadas a mensurar a visioconstrução. Conjectura-se também que o desempenho em tais tarefas seja mediado por outras funções cognitivas. O presente estudo propõe-se a investigar as relações entre a praxia visioconstrutiva, mensurada através da cópia de figuras (CF) e de construção com modelos bidimensionais (CB) utilizando palitos com idade, escolarização formal e tarefas de funções executivas. **Método:** Um total de 77 participantes (53,8% feminino e 46,2% masculino), com idade média de 75,8 anos ( $DP=7,3$ ) e escolaridade média de 4,4 anos ( $DP=3,9$ ), foram avaliados por um protocolo de exame neuropsicológico. Os instrumentos utilizados na avaliação da visioconstrução foram as escalas de “Desenho Bidimensional” e “Construção Bidimensional” da Bateria de Avaliação das Praxias (BAPX), enquanto para mensuração das funções executivas utilizou-se o teste da Torre de Londres, a Frontal Assessment Battery (FAB) e testes de fluência verbal semântica (Frutas + Animais + Produtos de Supermercado). A distribuição dos dados, avaliadas através da observação dos histogramas de frequência para cada uma das variáveis não é paramétrica. Para análise correlacional foi utilizado foi utilizada a Correlação de Spearman com  $p<0,05$ . **Resultados:** A idade se correlacionou com a CF ( $-0,449$   $P<0,0001$ ) mas não se correlacionou com CB ( $0,219$   $P<0,096$ ). A escolaridade se correlacionou mais fortemente com CF que com CB ( $-0,449$   $P<0,0001$  e  $-0,257$   $P<0,024$  respectivamente). O desempenho na Torre de Londres se correlacionou positivamente com ambas as tarefas (CF:  $0,555$  e CB:  $0,336$   $P<0,0001$ ), assim como a FAB (CF:  $0,594$  e CB:  $0,330$ ) e a fluência verbal (CF:  $0,634$  CB:  $0,348$ ). **Conclusão:** Nossos resultados indicam que há diferenças significativas quanto as duas tarefas no que tange à influência da escolaridade, idade e controle executivo. Dado a baixa escolarização da população atendida em nosso ambulatório sugerimos que a avaliação da visioconstrução em tal população contemple tarefas que não envolvam lápis e papel, minimizando o viés da escolaridade e modulação executiva.

E-mail do autor: rafaelatavila@gmail.com

## 098 - ASSOCIAÇÃO ENTRE MEDIDAS COGNITIVAS E MOTORAS DE UMA AMOSTRA DE PRÉ-ESCOLARES

Imbuzeiro APR, Silva RS, Vasconcelos AG, Mansur-Alves M, Schlottfeldt CG, Silva CB

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas (FAFICH) Departamento de Psicologia

**Objetivo:** Investigar associações entre medidas de desenvolvimento neurológico e cognitivo em crianças em idade pré-escolar, já que evidências na literatura sugerem que habilidades cognitivas e motoras estão associadas e são variáveis importantes na predição do desempenho escolar. Estudos com populações clínicas, por exemplo, com crianças diagnosticadas com transtornos do desenvolvimento (TD), relatam a sobreposição dos comprometimentos cognitivos e motores. Para melhor esclarecer tal associação, sugere-se a realização de investigações com amostras normativas, a fim garantir que as observações entre os domínios não se devam apenas aos padrões amplos de comprometimentos dos indivíduos com TD, mas sim a padrões de desenvolvimento neuropsicológico. **Método:** A amostra normativa foi composta por 102 crianças, com idades entre 4 e 6 anos (média=4,67,  $dp=0,89$ ), de duas escolas públicas e duas privadas de educação infantil da cidade de Belo Horizonte - MG. Os instrumentos utilizados foram: a) Teste de Habilidades e Conhecimentos Pré-escolares (THCP): instrumento construído pelo Laboratório de Avaliação das Diferenças Individuais (LADI-UFMG) e que avalia cinco aspectos do desenvolvimento cognitivo de pré-escolares, a saber: Habilidades Percepto-motoras (HPM), Linguagem (L), Pensamento Quantitativo (PQ), Memória (M) e Atenção Concentrada (AC), b) Exame Neurológico Evolutivo (ENE): inclui escalas de Coordenação Tronco-membros (CTM), Equilíbrio estático (EE), Equilíbrio Dinâmico (ED) e Coordenação Apendicular (CA). Foram realizadas análises estatísticas descritivas a fim de caracterizar a amostra e análises de correlação parcial, controlando-se a idade, para investigar a associação entre os escores dos instrumentos. Adotou-se o valor  $p \leq 0,05$ . **Resultados:** Não foram encontradas associações entre os subtestes L e PQ do THCP e os escores do ENE. Correlações significativas foram obtidas entre os escores do THCP total e as escalas de EE ( $r=0,27$ ), ED ( $r=0,31$ ), CA ( $r=0,26$ ) e o escore total do ENE ( $r=0,35$ ). Os escores ENE total também se relacionaram com AC ( $r=0,27$ ) e Memória ( $r=0,33$ ). **Conclusão:** Os resultados foram na direção esperada. De modo geral, indicam que pode haver bases neuropsicológicas comuns aos domínios cognitivos e motores uma vez que os escores totais obtidos a partir dos dois instrumentos foram significativamente relacionados.

E-mail do autor: paulitagoncalves@hotmail.com

## 099 - A INSERÇÃO DO NEUROPSICÓLOGO NA ESCOLA

Conde BRBC, Souza RL, Campos AF, Malloy-Diniz LF

Departamento de Psicologia, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas – UFMG – Belo Horizonte, MG

Há tempos a Psicologia estabelece um importante diálogo com a educação, que vem sendo reforçado pelos conhecimentos atuais trazidos pela Neurociência. No entanto, a presença do psicólogo na escola pública regular ainda é pouco frequente. **Objetivo:** O objetivo desse trabalho é relatar uma experiência de atuação do psicólogo na escola pública envolvendo a Neuropsicologia como principal fundamento teórico. **Método:** A partir da efetivação de um psicólogo pela Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais para atuar numa escola pública localizada no centro de Belo Horizonte/MG, foi possível promover uma parceria entre a referida instituição e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Dessa união, criou-se o estágio de Neuropsicologia aplicada à Educação. O estágio foi dividido em dois momentos: no primeiro, o psicólogo da escola e supervisor do estágio, levantou, junto aos profissionais da educação (professores, orientadores e supervisores), quais alunos do 1º ciclo do ensino fundamental necessitariam ser encaminhados ao serviço de psicologia da escola para serem avaliados pelas estagiárias da Neuropsicologia. O estágio tinha como meta intervir precocemente diante das possíveis dificuldades de aprendizagem experienciadas pelos alunos. A avaliação foi realizada na própria escola que os alunos frequentavam e envolveu anamnese com os pais e/ou responsáveis; entrevista com os professores; observação do aluno em sala de aula e em atividades extracurriculares; e a avaliação neuropsicológica propriamente dita. O segundo momento do trabalho foi marcado pela busca de possibilidades de intervenção, ou seja, o que a Neuropsicologia aplicada à Educação poderia oferecer à família e, principalmente, à criança, em termos de “tratamento”. Desde o início já era sabido que os encaminhamentos que fossem necessários precisariam ser facilitados ao máximo, para não correr o risco de que o trabalho implementado ficasse restrito ao simples ato de reafirmar as dificuldades das crianças, já apontadas pela escola. **Resultados:** O maior número de informações, possibilitadas pela presença das estagiárias dentro da escola, permitiu um conhecimento mais abrangente do aluno, de forma que possíveis hipóteses diagnósticas fossem afirmadas com maior segurança. A partir da integração de todas as informações, pôde-se pensar em estratégias mais eficientes para a criança, buscando soluções para a “queixa” escolar. Diante disso, a parceria com a UFMG foi explorada ao máximo, na expectativa de formatar uma rede de encaminhamentos envolvendo os serviços oferecidos pela Universidade, na medida em que se fizessem necessários. **Conclusão:** É importante ressaltar que a atividade do Neuropsicólogo ultrapassa em muito o ato de diagnosticar. A avaliação neuropsicológica na escola não deve ser pensada como um método que se concentra na detecção de dificuldades, e sim como um meio para verificar as variáveis intervenientes no processo de aprendizagem, com o intuito de criar estratégias mais eficazes para a superação da dificuldade de aprendizagem. A tentativa de oferecer “tratamento” aos alunos foi o ponto mais expressivo do trabalho realizado, pois na maioria das vezes, as famílias deixam de buscar as devidas intervenções nos serviços públicos de saúde, em virtude das dificuldades de acesso. Espera-se que as informações apresentadas sirvam para apontar uma nova possibilidade de prática do psicólogo dentro da escola e ressaltar a importância do exame neuropsicológico.

E-mail do autor: barbara.romanelli@hotmail.com

## 100 - APLICABILIDADE DO PROCESSO DE DESCOBERTA DE CONHECIMENTO NA INVESTIGAÇÃO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA IMAGEM CORPORAL INTERNA NA INFÂNCIA

Machado DZ, Malucelli A, Carvalho D, Bartozckek AB

Pontifícia Universidade Católica do Paraná, PUCPR, R. Imaculada Conceição, 1150, Curitiba, Paraná, 80215-901

A visão desenvolvimental busca entender como alterações ocorrem por meio de padrões que modulam pensamentos, sentimentos e comportamentos das pessoas nos processos vitais. A teoria piagetiana observa que, ao se desenvolver, a pessoa utiliza substratos cognitivos que permitem absorção de conceitos através da experimentação, onde todo comportamento que envolva inteligência pressupõe uma organização conceitual representada pelo indivíduo. Essa organização está presente em todas as idades, adquirindo conformações mais complexas com a maturação, levando a uma mudança de estado. Mudança que se inicia com uma questão interna, necessitando da assimilação e acomodação do conceito para o estabelecimento de nova maturidade funcional, gerando novos conhecimentos. A ciência cognitiva busca entender o conhecimento, formas de manipulá-lo e representá-lo e assim, interfaceia a psicologia do desenvolvimento, já que ambas buscam aprender processos do conhecimento. O estudo da ICI é multifatorial, podendo envolver grande volume de dados e necessidade para a compreensão da formação da identidade, já que ela é um construto perceptual e subjetivo que envolve elementos comportamentais, cognitivos e afetivos. Crianças se tornam gradualmente despertas dos seus esquemas corporais, configurando a percepção do espaço interno, até integrar à imagem corporal interna (ICI), segundo fases desenvolvimentais. ICI é a representação mental que a pessoa tem do interior de seu corpo e funcionalidades. O estudo da ICI é multifatorial, podendo envolver grande volume de dados e necessidade de manipulação para sua compreensão. Sendo o KDD (Knowledge Discovery Database) um processo estudado pela Ciência da Computação que busca achar padrões contidos em Base de Dados, mas de difícil visualização, seu emprego no estudo da ICI pode agregar valor ao conhecimento já existente, demonstrando elementos novos e surpreendentes. A utilização do KDD no estudo do desenvolvimento humano e da ciência cognitiva podem permitir maior otimização da geração e disponibilização do conhecimento em ICI para posterior aplicação em áreas como saúde e educação. **Objetivo:** Avaliar a eficácia do KDD no estudo do desenvolvimento da ICI. **Metodologia:** Pesquisa exploratória descritiva em "cross section", contendo 3 etapas: coleta e análise de desenhos espontâneos da ICI pela escala de Amann-Gainotti, de 970 pessoas entre 5 a 84 anos; construção da base de dados em planilha eletrônica e aplicação das 3 fases do KDD: i) pré-processamento: avaliação e tratamento dos dados; ii) mineração: aplicação de algoritmo de associação para descoberta de conhecimento descritivo; iii) pós-processamento: eliminação de redundância, busca por conhecimentos gerais e de exceção, seleção de regras que relacionavam os atributos infância e nível de integridade da ICI. **Resultados:** 39% da população da amostra eram crianças. Foram encontrados 99 padrões possivelmente interessantes sobre a ICI na infância sendo: 62 sobre a representação de órgãos/sistemas, 6 à idade, 10 ao aparato genital e 21 à gênero. **Conclusões:** O KDD é eficaz para descoberta de novos conhecimentos no desenvolvimento da ICI em crianças, podendo identificar relações entre características e padrões específicos, envolvendo grande quantidade de atributos como idade, gênero, escolaridade e específicos da representação do conhecimento do indivíduo sobre sua ICI. A riqueza e detalhamento das informações permitem a organização do conhecimento sobre o desenvolvimento, possibilitando a caracterização da ICI.

E-mail do autor: daniellezagonel@yahoo.com.br

## 101 - DISSOCIAÇÃO ENTRE FUNÇÕES EXECUTIVAS QUENTE & FRIA EM UM CASO DE AVC HEMORRÁGICO

Roggi PMS, Souza J, Moreira L, Duarte DG, Nicolato R, Neves FS, Malloy-Diniz LF

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** As funções executivas (FEs), essenciais para a realização de comportamentos adaptativos, são um conjunto de habilidades que permitem o agir direcionado a objetivos. São geralmente associadas aos circuitos fronto-estriatais sendo que, aquelas envolvendo o córtex pré-frontal dorsolateral são relacionadas às FEs do tipo "frio" (puramente cognitivas) e as que envolvem o córtex pré-frontal orbitofrontal são relacionadas às FEs do tipo "quente" (envolvem aspectos afetivos e emocionais). Os dois tipos de FEs apresentam relativa independência funcional e estrutural e podem apresentar-se de forma distinta em pacientes com comprometimento de regiões frontais (adquiridos ou do desenvolvimento). **Objetivo:** Verificar o modelo de dissociação das FEs do tipo "quente" e "frio", a partir da descrição dos déficits cognitivos causados por AVC em um paciente com hipótese diagnóstica de transtorno orgânico da personalidade, em tratamento psiquiátrico no Hospital das Clínicas da UFMG. **Método:** M.C., 39 anos, sexo feminino foi encaminhada para avaliação neuropsicológica, após duas cirurgias para a clipagem de um aneurisma hemorrágico da artéria comunicante anterior. A principal queixa dos familiares e da paciente envolvia dificuldades na realização das atividades básicas do dia a dia e no auto-cuidado, apatia, infantilização e imediatismo. Aplicou-se o protocolo de avaliação neuropsicológica já utilizado na Psiquiatria do HC – UFMG (WAIS-III, Blocos de Corsi, Dígitos, Torre de Londres, FAB, Figura Complexa de Rey, RAVLT, Fluência Verbal e Teste dos Cinco Pontos) adicionado de instrumentos mais sensíveis para avaliação de FEs (CPTII (v.5), IGT e WSCST-64). Também foram aplicadas escalas de avaliação do humor (Escala Beck: BDI e BAI, EAM-BR) e de comportamentos impulsivos (Escala de Avaliação Pessoal – BIS 11). O desempenho da paciente foi comparado ao de seis controles pareados por sexo, idade e escolaridade. **Resultados:** M.C. apresentou inteligência dentro da média. Não foram encontradas dificuldades quanto à memória imediata e tardia, à organização perceptual, à visuo-construção ou à fluência verbal, apesar da relativa baixa capacidade de aprendizagem de estímulos verbais. M. C. também demonstrou preservação das habilidades de planejamento, atenção, memória operacional e fluência não-verbal. Suas dificuldades envolveram aspectos da memória operacional visuo-espacial, abstração, categorização, flexibilidade cognitiva e aprendizagem com a experiência. Dentre essas dificuldades, houve discrepância principalmente em aspectos relacionados à tomada de decisão, sendo que a paciente priorizou ganhos imediatos sem levar em consideração as consequências de longo prazo. A interpretação das escalas de avaliação do humor, ansiedade e impulsividade sugeriram que a paciente teria sintomas depressivos leves e elevação da impulsividade por não planejamento. **Conclusão:** M. C. apresentou dificuldades relacionadas principalmente às FEs. Apesar de relativa preservação das FEs do tipo "frio", observou-se dificuldades relacionadas às do tipo "quente", especificamente em relação à tomada de decisões. Esses resultados sugerem o diagnóstico de síndrome disexecutiva com prejuízos das FEs do tipo "quente". Tais prejuízos são muitas vezes sub-diagnosticados devido a natureza dos instrumentos de avaliação da FEs, que geralmente enfatizam aspectos das de tipo "frio". O presente caso ilustra a importância de uma avaliação ampla das FEs considerando seus múltiplos domínios.

E-mail do autor: patmsr@gmail.com

## 102 - DINÂMICA DO PROCESSO COGNITIVO-EMOCIONAL NUMA PERSPECTIVA NEUROPSICOLÓGICA: MODELAGEM E APLICAÇÃO A SERES ARTIFICIAIS

Campos LMA, Borges HE

Laboratório de Sistemas Inteligentes, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG

A construção de sistemas nervosos artificiais que possam ser incorporados a seres artificiais tem despertado o interesse de diversos grupos de pesquisa em todo o mundo e vem sendo considerada como um dos grandes desafios científicos e tecnológicos atuais. No entanto, numa abordagem situacionista para este problema, na qual a mente é incorporada e o corpo é situado em um ambiente, um sistema nervoso artificial não pode ser construído de maneira independente, isto é, ao se propor um modelo para uma criatura artificial, há que se prever o ambiente no qual essa criatura está inserida, remetendo à concepção de que sujeitos e objetos co-existem e co-evoluem, cada qual tendo uma dinâmica própria que modula e é modulada pela dinâmica do outro no curso de suas interações. Partindo dessa concepção, o objetivo desse trabalho foi a modelagem e implementação do processo cognitivo-emocional numa perspectiva neuropsicológica, bem como da dinâmica interacionista preconizada pela cognição situada. Para isso, foi feita uma revisão de literatura do processo cognitivo-emocional, tanto do ponto de vista da psicologia quanto da neurobiologia, buscando identificar e compreender as relações de interdependência entre cognição e emoção de modo a possibilitar a construção de um modelo consistente. Assim, o modelo proposto contempla tanto a dinâmica interna da criatura artificial quanto a dinâmica de suas interações com o mundo em que vive. Tal modelo estabelece que o funcionamento interno da criatura, incluindo seu corpo e seu sistema nervoso, opere como um sistema dinâmico discreto, não determinístico. Essa dinâmica é obtida pela troca assíncrona de estímulos entre os seus diversos componentes. Cada componente possui uma thread própria de processamento, isto é, cuja execução é concorrente e independente das demais. Os estímulos trocados podem apenas e tão somente desencadear mudanças em outros componentes, dependendo da sensibilidade de cada um, ou seja, na presença de determinados estímulos alguns componentes disparam sua execução enquanto que outros ficam inativos, aguardando os estímulos adequados que determinam a ativação de sua dinâmica interna. Neste contexto, o comportamento do sistema é imprevisível. Não obstante, sob determinadas condições de parametrização do modelo, observa-se a emergência de uma sincronicidade na operação desses componentes que resulta no surgimento de um comportamento observável no mundo. De maneira análoga, a interação entre a criatura artificial e objetos em seu ambiente, também se dá mediante a troca de estímulos. Um estímulo gerado pelo ambiente pode ou não ser percebido pela criatura. Em caso de ser percebido, o estímulo desencadeia um conjunto de mudanças estruturais na criatura. Assim, sem que tenham sido embutidas no modelo quaisquer regras de operação global para coordenar o comportamento que surge, foi constatado nos experimentos computacionais realizados, o surgimento de um comportamento emergente, que pode ser dito inteligente. Este trabalho se insere no Projeto ARTIFICE - arquitetura para a criação de linhagens de criaturas artificiais. Maiores detalhes acerca do projeto ARTIFICE e da modelagem aqui proposta podem ser obtidos no website do projeto disponível em <http://www.lsi.cefetmg.br/artifice>.

E-mail do autor: luciana@lsi.cefetmg.br

### 103 - IMPULSIVIDADE EM PACIENTES DIAGNÓSTICADOS COM TRANSTORNO AFETIVO BIPOLAR (TAB): O IMPACTO DA COMORBIDADE COM TRANSTORNO DE PERSONALIDADE BORDERLINE

Lima I, Vasconcelos AG, Moraes PHP, Brancaglion M, Feitosa B, Couto TC, Malloy-Diniz LF, Corrêa H, Neves FS

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** Comorbidade pode ser definida como a ocorrência conjunta de dois ou mais transtornos num mesmo indivíduo avaliado clinicamente. Em psiquiatria, as comorbidades são comuns, sendo que alguns estudos sugerem que quase 50 por cento dos pacientes psiquiátricos recebem mais de um diagnóstico. Pacientes diagnosticados com TAB tipo I em comorbidade com transtorno de personalidade borderline (TPB) tendem a apresentar a exacerbação de alguns aspectos clínicos do transtorno, como, por exemplo, auto-mutilação e maior probabilidade de tentar suicídio. Tem sido sugerido que tais manifestações clínicas ocorrem em maior frequência em indivíduos com TPB devido a uma exacerbação de manifestações impulsivas. **Objetivo:** Verificar diferenças no desempenho em testes que avaliam a impulsividade e funções executivas de três amostras: pacientes TAB com comorbidade com TPB, pacientes TAB sem comorbidade com TPB e indivíduos sem transtornos psiquiátricos a fim de investigar duas hipóteses: a) os indivíduos bipolares tendem a ser mais impulsivos do que indivíduos saudáveis e b) os indivíduos bipolares com comorbidade com TPB tendem a ser mais impulsivos do que os participantes dos outros grupos. **Método:** Participaram desse estudo, 46 bipolares atendidos no Ambulatório de Transtornos Afetivos do HC/UFMG com idade média de 33,70 (dp=0,70) anos, sendo 69,6% do sexo feminino e 46 indivíduos sem transtorno psiquiátrico equiparáveis nas variáveis sócio-demográficas quanto ao sexo e idade. Os dois grupos de pacientes foram pareados quanto ao tipo de TAB diagnosticado. Nenhuma diferença estatisticamente significativa foi observada entre os grupos clínicos quanto idade (teste de wilcoxon;  $z=-0,05$ ;  $p=0,96$ ), sexo (teste de McNemar;  $p=1,00$ ) e tipo de TAB (teste de McNemar;  $p=1,00$ ). Os instrumentos utilizados na avaliação psicológica foram aplicados individualmente sendo eles: Raven - Escala Geral, Iowa Gambling Task (IGT-Br), Continuous Performance Task (CPT II) e Teste Wisconsin de Classificação de Cartas. Os resultados foram analisados por meio do programa SPSS, versão 15. Adotou-se o valor  $p \leq 0,05$ . **Resultados:** A distribuição dos escores dos instrumentos apresentaram distribuição normal de acordo com o teste de Kolmogorov-Smirnov Z. Comparações entre o desempenho dos grupos controle e clínico indicaram a existência de diferenças significativas em seis medidas (o valor t variou entre 3,64 e 2,28;  $df=48$ ;  $p < 0,05$ ). No entanto, não foram verificadas diferenças nas medidas entre os dois grupos clínicos (teste de wilcoxon;  $p > 0,05$ ). **Conclusão:** Os dados apresentados não corroboram a existência de uma elevação da impulsividade em bipolares com TPB. Novas pesquisas com amostras maiores deverão ser conduzidas para avaliar a consistência dos resultados aqui obtidos, considerando o efeito de outras variáveis clínicas e sócio-demográficas.

E-mail do autor: isabelamlima@gmail.com

### 104 - ANÁLISE DOS COMPONENTES FLUIDOS DO MODELO DE MEMÓRIA DE TRABALHO DE BADDLEY EM UMA POPULAÇÃO IDOSA COM QUEIXAS SUBJETIVAS DE MEMÓRIA

Bertola L, De Paula JJ, Bicalho MA, Moraes EM, Malloy-Diniz LF

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** A memória de trabalho é um componente das Funções Executivas que permite o armazenamento temporário de informações que serão disponibilizadas para outros processos cognitivos. O modelo cognitivo da memória de trabalho, proposto por Baddley, apresenta componentes fluidos e cristalizados. O Executivo central, a Alça fonológica, a Alça visioespacial, e o Buffer episódico são os principais sub-componentes do sistema fluido. Embora exista um decréscimo na eficiência da memória de trabalho ao longo do envelhecimento normal, em alguns quadros demenciais tal decréscimo ocorre de forma acentuada levando a prejuízos na execução de tarefas do dia a dia. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a relação entre os componentes fluidos da memória de trabalho e variáveis sócio demográficas - idade, sexo e escolaridade. **Método:** Foram comparados dados de noventa e três pacientes com queixas cognitivas, idade variando entre 53 e 91 anos (73,70, DP=7,356) e escolaridade entre 0 e 17 anos (4,31, DP=4,009). De acordo com a avaliação global feita pela equipe de geriatria a partir da Clinical Dementia Rating (CDR) os pacientes apresentaram classificação entre 0 e 3 (sendo 25,3% com CDR 0; 22,5% com CDR 0,5; 41,8% com CDR 1 e 10,4% com CDR superior a 1). Dos participantes, 61,5% eram do sexo masculino. Todos os pacientes foram submetidos às seguintes tarefas: repetição de Dígitos na ordem direta (Alça fonológica) e na ordem inversa (Executivo central), Cubos de Corsi na ordem direta (Alça visioespacial) e na ordem inversa (Executivo central) e Fluência verbal semântica, categoria animais e frutas (Buffer episódico). Todos os sujeitos foram submetidos ao Mini Exame do Estado Mental (MEEM), utilizado como medida de cognição geral. **Resultados:** A idade teve correlações negativas e significativas com Dígitos ordem inversa ( $-0,216$ ,  $p=0,038$ ), Corsi ordem direta ( $-0,232$ ,  $p=0,002$ ) e inversa ( $-0,363$ ,  $p=0,000$ ), e Fluência Semântica – animais e frutas ( $-0,300$ ,  $p=0,000$ ). A escolaridade teve correlações positivas e significativas com Dígitos ordem direta ( $0,306$ ,  $p=0,000$ ) e inversa ( $0,288$ ,  $p=0,005$ ), Corsi ordem direta ( $0,409$ ,  $p=0,000$ ) e inversa ( $0,393$ ,  $p=0,000$ ), e Fluência Semântica – animais e frutas ( $0,274$ ,  $p=0,000$ ). Não foram encontradas correlações significativas entre os testes e o gênero dos participantes. **Conclusão:** O presente estudo indica que a idade é um fator sócio demográfico que se correlaciona significativamente, mesmo que fracamente, com os sub-componentes fluidos Alça visioespacial, Executivo central e Buffer episódico da memória de trabalho. À medida que a idade aumenta há uma redução da capacidade desses sub-componentes. A escolaridade também se mostrou correlacionada significativamente com todos os sub-componentes fluidos da memória de trabalho, demonstrando uma maior influência sobre a alça visioespacial. Quanto mais anos de escolarização maior a preservação geral desses sub-componentes. O sexo não parece se correlacionar com os sub-componentes fluidos da memória de trabalho.

E-mail do autor: laissbertola@gmail.com

### 105 - FUNÇÕES EXECUTIVAS E COGNIÇÃO GERAL EM IDOSOS: UM ESTUDO CORRELACIONAL

Mônego B, Daudt G, Oliveira SKOC, Trentini CM

Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Tendo em vista o aumento da expectativa de vida da população, estudos com idosos têm sido cada vez mais frequentes. Mesmo no envelhecimento saudável ocorrem algumas alterações em diferentes áreas da cognição e déficits na memória episódica e controle executivo associados à diminuição do processamento da informação, aos processos atencionais, inibitórios e à flexibilidade cognitiva podem se intensificar com o passar dos anos. Assim, o objetivo do presente trabalho foi investigar as associações entre os escores do Teste Wisconsin de Classificação de Cartas (WCST), uma importante medida de funções executivas, e o desempenho total do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) que é bastante utilizado para rastrear quadros demenciais. A amostra foi composta por 179 idosos saudáveis com idades entre 60 e 89 anos ( $M=70,03$ ;  $DP=6,72$ ), sendo que 79,3% era do sexo feminino. A maioria era casada (46,4%) e aposentada (75,4%), a média de escolaridade foi de 9,69 anos ( $DP=4,70$ ) e os participantes eram residentes da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Todos os procedimentos éticos foram atendidos. Os instrumentos utilizados foram uma ficha de dados sociodemográficos, o MEEM e o WCST versão para idosos. As análises dos dados foram realizadas por meio de correlação de Pearson e os resultados indicaram baixas correlações entre o escore total do MEEM e sete das dez variáveis do WCST, sendo  $n^\circ$  de ensaios administrados ( $r=-0,28$ ;  $p \leq 0,001$ ),  $n^\circ$  total correto ( $r=0,23$ ;  $p \leq 0,01$ ),  $n^\circ$  total de erros ( $r=-0,33$ ;  $p \leq 0,001$ ), respostas perseverativas ( $r=-0,26$ ;  $p \leq 0,001$ ), erros perseverativos ( $r=-0,27$ ;  $p \leq 0,001$ ), respostas de nível conceitual ( $r=0,26$ ;  $p \leq 0,001$ ) e  $n^\circ$  de categorias completadas ( $r=0,29$ ;  $p \leq 0,001$ ). Embora o MEEM seja um instrumento consistente para avaliações de rastreio de demências, ele apresentou baixas correlações com o WCST, teste padrão-ouro de avaliação das funções executivas. Dessa forma, salienta-se a importância de avaliações amplas e adequadas, combinando diferentes testes mesmo para as triagens.

E-mail do autor: brunamonego@hotmail.com

## 106 - FUNÇÃO EXECUTIVA E MEMÓRIA DE TRABALHO EM CRIANÇAS COM TDAH E DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA ASSOCIADA

Bravo RB, Ferreira FO, Haase VG

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

Os Transtornos de Aprendizagem são encontrados em aproximadamente 10% das crianças em idade escolar. Nos EUA cerca de 8 a 12% são diagnosticadas com déficits de atenção e/ou hiperatividade. Estudos populacionais no mundo todo têm buscado realizar uma precisa divisão para subgrupos de dificuldades na aprendizagem e suas comorbidades. A dificuldade de aprendizagem da matemática (DAM) ocorre em cerca de 3-6% das crianças que frequentam a escola. Sendo que 20% dessas crianças podem apresentar como comorbidade o TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade). Os déficits nas funções executivas e na memória de trabalho no TDAH têm sido amplamente discutidos em toda literatura científica, e podem estar diretamente associados a incapacidade de representar e manipular mentalmente as informações numéricas, o que acarreta significativos prejuízos na aprendizagem da matemática. O objetivo do presente trabalho foi averiguar o desempenho de crianças com DAM em relação à crianças com DAM + TDAH em tarefas neuropsicológicas de 6 escolas públicas e 1 escola particular de Belo Horizonte – MG. Assim, 101 crianças foram selecionadas e agrupadas pela classificação do TDE (grupo inferior, médio e superior nas habilidades matemáticas), conforme as idades de 7 a 12 anos, com 43 crianças do sexo masculino e 58 do sexo feminino. O procedimento de diagnóstico para TDAH foi baseado nos critérios do DSM-IV-TR, utilizando a versão em Português do K-SADS-PL em uma sessão de anamnese com os pais. O K-SADS-PL foi avaliado por 2 juízes através do coeficiente Kappa ( $K^*$ ) e seus resultados foram:  $K^* = 0,90$  ( $p < 0,001$ ) e  $K^* = 0,92$  ( $p < 0,001$ ). Dessa forma, foi possível dividir três grupos de análises: 17 crianças do grupo DAM ( $X = 9,75$  idade,  $dp = 1,65$ ), 36 crianças do grupo DAM + TDAH ( $X = 9,47$  idade,  $dp = 1,32$ ) e 48 ( $X = 9,71$  idade,  $dp = 1,32$ ) crianças para o grupo controle. Os resultados das tarefas neuropsicológicas indicaram maior comprometimento no grupo DAM + TDAH, com os seguintes valores: Raven Percentil - Controles ( $X = 64,96$ ,  $dp = 23,71$ ), DAM ( $X = 46,03$ ,  $dp = 25,78$ ) e DAM + TDAH ( $X = 37,72$ ,  $dp = 23,72$ ),  $F = 10,71$ ,  $p = 0,000^*$ . Corsi Ordem Direta - Controles ( $X = 4,17$   $dp = ,84$ ), DAM ( $X = 4,06$ ,  $dp = 1,19$ ), DAM + TDAH ( $X = 3,24$ ,  $dp = 1,35$ ),  $F = 4,96$ ,  $p = ,009^*$ . Corsi Ordem Indireta - Controles ( $X = 3,85$ ,  $dp = 1,18$ ), DAM ( $X = 3,31$ ,  $dp = 1,32$ ) DAM + TDAH ( $X = 2,65$ ,  $dp = 1,41$ ),  $F = 5,92$ ,  $p = ,004^*$ . Cinco Pontos - Controles ( $X = 21,48$ ,  $dp = 8,13$ ), DAM ( $X = 17,31$ ,  $dp = 6,05$ ), DAM + TDAH ( $X = 15$ ,  $dp = 5,84$ ),  $F = 6,59$ ,  $p = ,002^*$ . Trilhas Tempo A - Controles ( $X = 44612,2$ ,  $dp = 12792,9$ ), DAM ( $X = 62115,1$ ,  $dp = 34419,1$ ), DAM + TDAH ( $X = 96664,1$ ,  $dp = 130913,2$ ),  $F = 5,09$ ,  $p = ,003^*$ . Pretende-se enfatizar que o diagnóstico precoce dessas crianças poderá auxiliar o delineamento de futuras avaliações, além de novas estratégias terapêuticas e educacionais.

E-mail do autor: rivianekim@gmail.com

## 107 - OS NEURÔNIOS ESPELHO E A PROBLEMÁTICA DA IMITAÇÃO EM NOVA PERSPECTIVA DESENCADEADA PELAS NEUROCIÊNCIAS NO ENTENDIMENTO DA AÇÃO EM DANÇA: ESPELHAMENTO E IMAGÉTICA MOTORA

Bragato M

Departamento de Artes (DEART) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

**Introdução:** Uma classe de neurônios é ativada quando nos movimentamos ou quando observamos outra pessoa a se mover. A descoberta dos neurônios espelho (Rizzolatti et al.) confirma o que se suspeitava, ainda que à revelia dos defensores da visão simbólica da imitação: imitamos inconscientemente as ações dos outros e, conseqüentemente, compartilhamos de alguma forma a experiência deles; e não como se cogita, muitas vezes, nas artes e humanidades, que os processos imitativos operam apenas quando o observador intenta imitar. Com os avanços do conhecimento científico, as neurociências têm se expandido em várias outras áreas, particularmente na neurociência cognitiva. A descoberta dos neurônios espelho se anuncia como uma das mais importantes descobertas das últimas décadas, havendo quem proponha que eles serão para psicologia o que DNA tem sido para a biologia (Ramachandran). Esses neurônios fornecem a possibilidade da compreensão da ação e/ou da intenção do observado pela ativação subliminar nos circuitos neurais fronto-parietais. **Objetivos:** i) Revisar e analisar o novo estado-da-arte no entendimento da imitação e seu papel nas questões da percepção da ação e da produção da ação; ii) Analisar a importância do enfoque na apreensão e feitura da ação em dança, uma ação de cunho especializado iii) Refletir sobre as conseqüências no entendimento tradicional da imitação como algo a ser combatido quando esse algo pode atuar no circuito neuronal inconsciente. **Método:** Por sua natureza teórica aplicamos como método uma extensa revisão bibliográfica e analítica dos estudos relativos ao sistema de neurônios espelho (SNE) e suas conexões com a imitação e o entendimento da ação, propriamente dita. (Não consideramos aqui a empatia, a terceira das funções atribuídas ao sistema de neurônios espelho). Acompanhada por uma reflexão da observação não controlada no ensino do balé clássico, ao longo dos últimos anos. **Resultados:** Observa-se, no entanto, que a ativação do sistema de neurônios em espelho não leva obrigatoriamente ao comportamento imitativo no observador; isto é, a ativação do SNE pode ou não ser seguido por fases conscientes aptas à permissão da compreensão mais profunda dos eventos. Ainda não há consenso sobre a função desses neurônios, mas se avolumam os dados da pesquisa empírica do SNE. Especialmente no tocante ao fato do espelhamento não depender obrigatoriamente da nossa memória. Inúmeros experimentos mostram que quando alguém realiza um movimento corporal simples ou complexo, num intervalo de tempo adequado, nossos neurônios ativam as representações motoras correspondentes. Inconscientemente, estamos certamente inclinados a imitar aquilo que percebemos e observamos. Imitação e imagética motora estão imbricados e se instanciam numa mesma rede neuronal. **Conclusão:** O tradicional entendimento nas Teorias da Arte e na Estética postula a imitação como uma ação exclusivamente deliberativa e muitas vezes como algo danoso à aprendizagem e à criação artística. Concluímos que a imitação não parece ser o problema; a imitação é uma adaptação evolutiva que propicia o aprendizado motor. Esses neurônios podem oferecer uma nova visão sobre aprendizagem e criatividade.

E-mail do autor: mabragato@hotmail.com

## 108 - TREINAMENTO DE PAIS DE CRIANÇAS COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Pinheiro MIS, Alves IS, Almeida FN, Arcanjo J, Cipriano ACD, HaaseVG

Laboratório de Neuropsicologia do Desenvolvimento – UFMG – Belo Horizonte, MG

Este trabalho tem como objetivo apresentar estudos preliminares para elaboração de um Programa de Treinamento de Pais – PTP a ser desenvolvido em grupo, para pais de crianças com dificuldade de aprendizagem da matemática. Um programa de reabilitação neuropsicológica aprovado pelo COEP em junho do presente ano, intitulado “Intervenção neuropsicológica e treinamento de pais em crianças com dificuldade na aprendizagem da matemática” estudará os efeitos de procedimentos de intervenção neuropsicológica e treinamento de pais no comportamento das crianças e no processo de aprendizagem da matemática. Nas últimas décadas houve um grande progresso quanto à variedade de abordagens eficazes oferecidas às famílias, no sentido de melhorar o funcionamento psicossocial e promover nos pais habilidades para manejar o comportamento de seus filhos. Os PTP têm se apresentado como a modalidade de tratamento com os melhores resultados. Do ponto de vista do formato, o atendimento é vantajoso quando realizado em grupos homogêneos em termos de idade das crianças, queixas e objetivos dos pais. Nesse sentido, a partir de revisão bibliográfica e considerações apresentadas por pais de crianças com dificuldades na aprendizagem da matemática elaborou-se um PTP para ser desenvolvido em grupo de pais. Este programa será trabalhado em oito encontros que incluem sessões de avaliação Pré e Pós treinamento utilizando o Child Behavior Checklist – CBCL e Escala de Comportamentos Importunos – Barkley (1997). O PTP se orientará a partir de seis passos no seguinte formato: Passo um: Analisando as causas do comportamento infantil; Passo dois: Recreio especial; Passo três: Trabalhando auto-estima e desempenho escolar; Passo quatro: Ordens efetivas; Passo cinco: Ensinando a leitura do ambiente social; Passo seis: Desenvolvendo a assertividade. Como instrumentos de apoio no desenvolvimento do PTP serão utilizados Banners, Vídeo clip e Linha mental numérica. O programa será conduzido pelo grupo de pesquisa do Laboratório de Neuropsicologia do Desenvolvimento.

E-mail do autor: isabel@pib.com.br

## 109 - APLICAÇÃO DO CHILDREN GAMBLING TASK EM CRIANÇAS ESCOLARES BRASILEIRAS: DIFERENÇAS ENTRE MENINOS E MENINAS

Gontijo RAB, Mata FG, Passos FM, Amorim P, Campos AF, Moraes PHP, Malloy-Diniz LF

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

A tomada de decisão é um importante processo cognitivo que permite a análise de custo e benefício em contextos emocionalmente significativos. Considerada uma função executiva do tipo Hot, estando relacionada ao controle consciente do pensamento e da ação, apresenta substrato neurobiológico relacionado à atividade dos circuitos cerebrais que envolvem o córtex órbito-frontal (COF). Estudos recentes envolvendo sujeitos humanos e outros animais apontaram para um desenvolvimento mais lento do COF nas fêmeas em comparação com os machos. Em humanos, há evidências de que o desenvolvimento do COF e do processo decisório é mais acentuado no sexo masculino nos primeiros anos de vida, havendo poucas evidências sobre a manutenção de tal diferença em idades posteriores. Com isso, destaca-se a necessidade por novos trabalhos que contribuam para elucidar se as diferenças entre meninos e meninas no processo decisório permanece após a pré escola. Assim, o objetivo do presente trabalho foi investigar diferenças entre meninos e meninas em idade escolar em termos da capacidade de tomar decisões. Foram recrutadas 107 crianças matriculadas na educação básica, sendo 82 em escolas públicas e 25 em escolas privadas. Avaliaram-se 42 crianças de 6 anos ( $M=77,7$  meses;  $R=72-83$ ; 20 meninos e 22 meninas) e 65 de 7 anos ( $M=89,6$  meses;  $R=84-95$ ; 34 meninos e 31 meninas). Os sujeitos foram testados com a utilização do Children's Gambling Task-Br (CGT-Br), tarefa computadorizada onde existem dois blocos de cartas e a criança deve escolher uma carta por vez, em um total de 50 escolhas. Ao serem viradas, as cartas indicam um determinado número de carinhas felizes e tristes, que representam a quantidade de balinhas do tipo M&M que a criança ganha ou perde, respectivamente. Um dos baralhos é mais vantajoso que o outro, pois, apesar de oferecer ganhos menores, também exige menores perdas; assim, o ganho líquido no total é maior. Para comparação entre os grupos com relação ao padrão de escolhas no CGT-Br foi utilizado o teste não-paramétrico U de Mann-Whitney. Os resultados apontam para a inexistência de diferenças significativas no desempenho de meninos e meninas nos grupos etários de 6 ( $p=0,576$ ) e 7 anos ( $p=0,905$ ). Os resultados corroboram a literatura neuropsicológica que mostra que as diferenças em favor dos meninos no processo decisório tendem a desaparecer após a idade pré-escolar. Novos estudos em amostras maiores com delineamento longitudinal e que controlem um número maior de variáveis são necessários para uma melhor compreensão das diferenças de sexo em relação à tomada de decisões.

E-mail do autor: rogonline@email.com

## 110 - ALTERAÇÕES DO HUMOR E O DESEMPENHO COGNITIVO DE PACIENTES COM DEMÊNCIA DE ALZHEIMER

Oliveira JDC, De Paula JJ, Moreira L, Miranda LFR, Moraes EN, Bicalho MA, Malloy-Diniz LF

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** Transtornos do Humor e a Demência de Alzheimer (DA) estão entre os principais fatores relacionados à piora da qualidade de vida em idosos. É reconhecido na literatura que pacientes com DA, mesmo em estágios iniciais, apresentam declínio cognitivo, sendo que sintomas depressivos de maior intensidade comprometem ainda mais o desempenho dessa população. Apesar da forte evidência da associação entre alterações do humor e o desempenho cognitivo, importantes perguntas sobre essa relação ainda permanecem sem respostas. Por exemplo: 1) quais funções cognitivas são mais afetadas na presença de sintomas depressivos? 2) qual a intensidade mínima de um episódio depressivo para causar alterações significativas na cognição? 3) a idade de início da depressão tem relação com pior prognóstico e risco aumentado para a ocorrência demências? A maior prevalência tanto de quadros demenciais quanto depressivos na população idosa, além do aumento do percentual dessa população, explicita a necessidade de estudos que busquem a elucidação da relação entre essas duas patologias. Assim, o presente estudo almeja investigar as correlações entre gravidade dos sintomas depressivos e o desempenho cognitivo de pacientes diagnosticados com DA. **Método:** O estudo foi composto por uma amostra de 50 pacientes (38% mulheres), todos diagnosticados com provável DA. O diagnóstico foi realizado por equipe multidisciplinar composta por geriatras e neuropsicólogos. A média de idade foi de 78 anos ( $dp=6,81$ ) e a escolaridade média foi de 3,86 anos ( $dp=3,54$ ). A avaliação neuropsicológica foi realizada através do Mini Exame do Estado Mental (MEEM), Frontal Assessment Battery (FAB), Mattis Dementia Rating Scale (MATIS), Fluência Verbal Semântica (Animais e Frutas), Desenho do Relógio e Teste de Figuras (TF). A avaliação dos sintomas depressivos foi realizada através da Escala de Depressão Geriátrica (GDS) e pela Escala de Depressão Cornell, além dos componentes de desilusão e apatia no Inventário neuropsiquiátrico (NPI). A análise entre as variáveis cognitivas e de avaliação do humor selecionadas foi feita através da correlação não-paramétrica de Spearman. **Resultados:** A análise de Spearman não encontrou correlações significativas ( $p<0,05$ ) entre sintomas depressivos e desempenho cognitivo na amostra estudada. **Conclusão:** Nossa análise não confirmou a hipótese da existência de correlação entre sintomas depressivos e desempenho cognitivo em pacientes com DA. Mais de 2/3 dos pacientes não apresentaram altos escores nas escalas de avaliação de humor; esse achado pode sugerir que somente quadros mais graves de depressão influenciam significativamente o desempenho cognitivo dos pacientes. Tal resultado deve, no entanto, ser interpretado com cautela. O pequeno tamanho amostral ( $N=50$ ) é uma limitação importante que deve ser considerada e explicita a necessidade de realização de estudos futuros com o intuito de elucidar os resultados encontrados.

Palavras-Chave: Avaliação Neuropsicológica, Demência de Alzheimer, Depressão, Cognição.

E-mail do autor: jefersondco@gmail.com

## 111 - DIFERENÇAS NO DESEMPENHO COGNITIVO DE CRIANÇAS DE 4 A 8 ANOS COM E SEM PROBLEMAS DE COMPORTAMENTO

Cardoso TSG, Siquara GM, Rocha CM, Freitas LMA, Freitas PM

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB

O objetivo deste estudo foi comparar o desempenho cognitivo entre um grupo de crianças com problemas de comportamento (PC) e outro sem problemas de comportamento (controles). Participaram desse estudo 252 crianças de 4-8 anos ( $média=5,91$ ;  $dp=1,39$ ) de escolas públicas (62,3%) e particulares (37,7%) de Santo Antônio de Jesus-BA, sendo 53,6% do sexo masculino. Os participantes foram divididos conforme a idade e ponto de corte dos instrumentos em dois grupos: Grupo 1 crianças de 4-5 anos e Grupo 2 crianças de 6-8 anos. Os instrumentos utilizados foram: a Bateria de Avaliação do Processamento Lexical (BANPLE) e o Inventário Comportamental da Infância (CBCL) versões de 1,5-5 e 6-18 anos. As análises foram feitas em duas etapas. Na primeira etapa, foi utilizado o teste t dentro dos Grupo 1 e Grupo 2, utilizando como variável a presença ou não de PC. Na segunda etapa, foi feita a análise das frequências de crianças com um desvio-padrão abaixo da média por tarefa da BANPLE para cada Grupo (1 e 2), subdividindo os grupos entre crianças com PC e controles. Os resultados da primeira etapa revelaram diferenças significativas apenas entre as crianças com PC e controles do Grupo 1, sendo superior o desempenho das crianças controles nas tarefas de Discriminação de Fonemas ( $p<0,00$ ), Julgamento de Rimas ( $P<0,02$ ), Associação Semântica Figura-Figura ( $p<0,01$ ), Decisão Lexical e Detecção de Rimas ( $p<0,00$ ). Os resultados da segunda etapa revelaram que a frequência de desvios-padrão nas tarefas foi maior para as crianças com PC do Grupo 1 (12,5%) do que nas controles (5,9%), enquanto que no Grupo 2, para ambos os subgrupos foi notado ausência de déficits cognitivos nas tarefas. Conclui-se que os PC interferem no desempenho cognitivo das crianças apenas na faixa etária dos 4 à 5 anos (Grupo 1), o que pode ser um reflexo das dificuldades de adaptação das crianças pequenas tanto ao ambiente social quanto acadêmico da escola durante os primeiros anos de escolarização.

E-mail do autor: thiago\_gusmao1@hotmail.com

## 112 - ACOMPARAÇÃO ENTRE O DESEMPENHO DE CRIANÇAS DE ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS EM UMA TAREFA DE AVALIAÇÃO DE FUNÇÕES EXECUTIVAS DO TIPO “HOT”

Passos F, Mata FG, Gontijo R, Campos AF, Moraes PP, Malloy- Diniz LF

Universidade Federal de Minas Gerais– UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** A literatura em Neuropsicologia tem sugerido a existência de uma forte associação entre funções executivas e variáveis socioeconômicas. Alguns índices socioeconômicos, por exemplo profissão dos pais, renda familiar e tipo de sistema educacional à criança submetida, podem influenciar o desenvolvimento neuropsicológico de funções como memória operacional, controle inibitório e planejamento. As funções executivas do tipo “frias” envolvem aspectos estritamente cognitivos e estão relacionadas à atividade do córtex pré-frontal dorsolateral, ao passo que as funções executivas do tipo “quente”, estão relacionadas aspectos emocionais e afetivos. Embora existam estudos relacionando o tipo de sistema escolar (pública ou privada) e o desenvolvimento das funções executivas frias, não há até o momento estudos investigaram até o momento estudos em nosso meio que investigaram a relação entre o tipo de escola e as funções executivas do tipo “quente”. **Objetivo:** Investigar a relação entre o tipo de escola (pública x privada) e o desempenho de crianças brasileiras com idade entre 5 e 8 anos na versão brasileira do Childrem Gambling Task (CGT). **Método:** 70 crianças (35 de escolas públicas e 35 de escolas privadas de Belo Horizonte; 35 meninos e 35 meninas; média de idade 6,7 anos e desvio padrão 0,78 ano) foram submetidas ao teste CGT. Para avaliação da inteligência, foi utilizado o teste das matrizes progressivas de Raven. Os pais preencheram um questionário sobre a situação sócioeconômica da família (Critério Brasil 2009) e os professores preencheram um questionário sobre o comportamento das crianças em sala de aula (SNAP-IV). O desempenho dos dois grupos de crianças foi comparado a partir do teste não paramétrico Mann-Whitney. Para avaliar o efeito conjunto das variáveis tipo de escola, inteligência, nível sócio-econômico dos pais, e a caracterização de sintomas de desatenção e impulsividade/ hiperatividade das crianças sobre o CGT, foi realizada uma análise linear generalizada (não-paramétrica) considerando o desempenho no CGT (tendência global) como variável dependente. Foram considerados significativos os resultados onde  $p < 0.05$ . **Resultados:** As crianças de escola privada obtiveram um desempenho significativamente superior ao das crianças de escola pública na tendência global do CGT (Mann-Whitney  $U = 383$  e  $p = 0.010$ ). Considerando a análise linear generalizada apenas a variável tipo de escola apresentou nível significativo de diferença com relação ao desempenho no CGT (Odds Ratio = 9,380; Intervalo de confiança 2,837–12,922;  $p = 0,002$ ). **Discussão:** A literatura tem demonstrado que as diferenças entre os tipos de escola (pública x privada) podem influenciar o desenvolvimento de funções cognitivas como as funções executivas. Embora a maior parte dos estudos tenha apresentado resultados demonstrando tal associação considerando apenas as funções executivas do tipo “fria” nossos dados sugerem que a mesma relação pode ser observada para as funções do tipo quente. **Conclusão:** A relação entre funções executivas do tipo quente e o tipo de sistema escolar no qual as crianças estão inseridas demonstra uma provável relação entre a estimulação ambiental nos primórdios do desenvolvimento psicológico e o desempenho cognitivo posterior. Estudos futuros com amostras maiores e adotando delineamentos longitudinais são necessários para uma melhor compreensão da relação entre o tipo de escola e o desempenho cognitivo infantil.

E-mail do autor: flaviap.psic@gmail.com

## 113 - TRANSTORNO NÃO VERBAL DE APRENDIZAGEM E PARALISIA CEREBRAL: UM ESTUDO DE CASO

Oliveira LFS, Pinheiro-Chagas P, Haase VG

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** A paralisia cerebral (PC) é definida como um conjunto de lesões focais não progressivas no cérebro que ocorrem no período pré-natal, peri-natal ou pós natal. O tipo de alteração do movimento observado está relacionado com a localização da lesão no cérebro e a gravidade das alterações motoras e cognitivas depende da extensão da lesão. **Objetivo:** Apresentar o perfil neuropsicológico de um caso clínico, comparando-o com indivíduos com desenvolvimento típico. **Método:** Avaliação neuropsicológica do caso e 9 controles de mesma idade, sexo e tipo de escola. História clínica e bateria neuropsicológica: RAVEN (inteligência), Digit Span e Cubos de Corsi (memória), Figuras Complexas de Rey (percepção visoespacial), 9 hole peg test (coordenação motora), Gnosias digitais (percepção tátil), orientação direita-esquerda, FAS (linguagem), Fluência de desenhos (planejamento) e Comparação de Magnitudes-pontos (habilidades numéricas). Para a análise dos dados foi utilizado o teste t de Crawford - teste t modificado desenvolvido para realizar comparações de um caso clínico com uma amostra de no mínimo 6 controles. CASO: C.O, 10 anos, PC identificada com 8 meses de idade, hemiparesia direita, atraso psicomotor, de linguagem e escolar. Criança alegre, gosta de contar histórias. **Resultados:** C.O: RAVEN-percentil 30. C.O apresenta diferenças significativas (teste t de Crawford,  $p < 0,05$ ) no Digit Span direta e inversa, Figura de Rey, 9 hole peg test, comparação de magnitudes (pontos) - TR, fluência de desenhos – repetições, orientação direita-esquerda e gnosias digitais. **Discussão:** Inteligência e linguagem preservada; dificuldade de organização visoespacial, reconhecimento corporal, habilidades numéricas; maior dificuldade com habilidades não-verbais em detrimento das verbais – interpretação de histórias e de pistas sociais e, de controlar comportamentos a partir de regras pré-estabelecidas. Hipótese diagnóstica: Transtorno Não Verbal de Aprendizagem. **Conclusão:** Traçar o perfil neuropsicológico é de significativa importância, uma vez que permite um diagnóstico mais preciso das funções prejudicadas e preservadas e consequentemente auxilia na elaboração de um plano de intervenção mais eficaz. Além disso, a utilização de métodos quantitativos para análise de estudos de caso é uma ferramenta valiosa para auxiliar na interpretação dos dados.

E-mail do autor: lifs\_oliveira@yahoo.com.br

## 114 - ESTIMULAÇÃO PSICOLINGÜÍSTICA BASEADO NA NEUROPSICOLOGIA COMPORTAMENTAL: GRUPO CLÍNICO E CONTROLE

Siquara GM, Cardoso TSG, Rocha CM, Freitas LMA, Soares Z, Freitas PM

Centro de Ciências da Saúde – CCS, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB

O estudo teve como objetivo verificar a eficácia de um programa de intervenção em neuropsicologia comportamental comparando um grupo clínico e controle para as funções psicolingüísticas, identificados mediante avaliação neuropsicológica. O foco do treinamento tem sido na estimulação do desenvolvimento de redes conceituais, consciência fonológica associado a técnicas cognitivo-comportamentais associadas com atividades estruturadas no princípio de contar e recontar histórias. Participaram do estudo 15 crianças sendo 46,7 do sexo feminino com idade média de 6,71(dp=2,09) entre 4 e 11 anos, de três escolas públicas do município de Santo Antônio de Jesus-Ba, sendo 11 do grupo clínico e 4 do grupo controle. Para o pré e pós teste foi utilizado a Bateria de Avaliação do Processamento Lexical (BANPLE) que avalia as funções psicolingüísticas. A bateria esta dividida em nove tarefas que avaliam as funções psicolingüísticas nos três componentes: fonológico, lexical e semântico, em nível de compreensão e produção da linguagem. O programa de intervenção foi desenvolvido com o objetivo principal de reabilitação ou potencialização das funções psicolingüísticas. Esse instrumento foi elaborado pelo grupo de pesquisa Saúde, Educação e Desenvolvimento (SAED) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. O programa é dividido em doze sessões, sendo que para cada sessão são utilizadas duas tarefas de estimulação cognitiva durante um tempo médio de aplicação de uma hora. A aplicação pode ser feita em grupo ou de forma individual. O programa envolveu treino em tarefas como: correspondência grafema-fonema; discriminação de fonemas em sílabas; classificação de palavras pares; discriminação de fonemas em palavras; identificação de fonema; elaboração narrativa entre outros. Essas atividades buscam principalmente o desenvolvimento de habilidades específicas como a consciência fonológica, a compreensão semântica e aspectos da produção de palavras isoladas. Para a realização do presente estudo teve aprovação no Comitê de Ética em pesquisa. As crianças passaram por avaliação neuropsicológica individual através da Bateria de Avaliação Neuropsicológica do Processamento Lexical (BANPLE) e responderam às nove tarefas da bateria que avalia as funções psicolingüísticas. Na análise de dados foi utilizado para a análise dos dados após os procedimentos de intervenção a prova T de Wilcoxon e o coeficiente de D de Cohen. Os resultados identificados no pós-teste, através das análises estatísticas realizadas, mostraram um melhor desempenho das crianças com coeficiente D de Conhen acima de -0,5, em seis das nove tarefas da BANPLE. No grupo controle as crianças não demonstraram diferenças entre o pré e pós-teste. Os resultados mostraram de maneira inicial uma melhora significativa das funções psicolingüísticas das crianças do grupo clínico que participaram desse programa de estimulação, sendo importante a ampliação desse projeto para outras crianças de escolas públicas de Santo Antônio de Jesus-Ba para o aperfeiçoamento desse programa, ampliação de sua atuação e maior eficácia. Para as crianças do grupo controle não houve diferenças nos resultados que indicam que outros instrumentos precisam ser aplicados para identificar essas diferenças ou que essas funções estimuladas já estão bem desenvolvidas para as crianças desse grupo.

E-mail do autor: gustavosiquara@hotmail.com

## 115 - AVALIAÇÃO DE FUNÇÕES COGNITIVAS EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL COM E SEM CRISE CONVULSIVA: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

Freitas LMA, Cardoso TSG, Freitas PM

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB

A paralisia cerebral (PC) é uma síndrome não progressiva, mas geralmente mutável, de alterações motoras secundárias à lesão ou anomalias do cérebro em desenvolvimento ocorridas até os dois anos. O diagnóstico clínico da PC é baseado nas manifestações motoras que são classificadas a partir de uma avaliação física e neurológica. Além das alterações motoras presentes na PC outros transtornos comportamentais, sensoriais, cognitivos e da linguagem, assim como a epilepsia também podem estar presentes. A epilepsia é uma condição prevalente entre as crianças com PC. O presente estudo foi realizado na cidade de Belo Horizonte sendo avaliadas 132 crianças na faixa etária de 5 a 9 anos, de dois grupos um clínico e outro controle. No grupo controle foram avaliadas 75 crianças e no grupo clínico 57 crianças com PC. Do grupo clínico apenas 29 informaram a presença ou não de crises convulsivas, sendo que apenas estas participaram deste estudo. Entre as crianças com PC, 24,2% (N = 7) informaram a presença de crises convulsivas. Das crianças com PC e crises convulsivas 87,5% (N = 7) fazem uso de medicação. Foram utilizados testes neuropsicológicos que avaliam as funções psicolinguísticas e viso-espaciais para avaliar o desempenho cognitivo em funções específicas. Para avaliar as funções psicolinguísticas foram utilizadas nove tarefas que compõem a Bateria de Avaliação Neuropsicológica do Processamento Lexical (BANPLE), para avaliar as funções viso-espaciais foram utilizadas as tarefas de Figuras Hierarquizadas, Santucci e Construções Tridimensionais. Os dados foram analisados utilizando procedimento estatístico de comparação entre grupos ANOVA para grupos não-paramétricos Mann-Whitney. Quando comparadas em relação ao desempenho cognitivo crianças com PC e crises convulsivas não apresentam diferenças significativas com relação às crianças com PC sem Epilepsia ( $0,220 < p > 0,878$ ). Já quando comparados grupo clínico com controle houve diferença significativa ( $p < 0,005$ ) em nove tarefas das doze utilizadas. Nas tarefas da BANPLE os resultados apontaram diferenças estatisticamente significativas nos seguintes instrumentos: Associação Semântica Palavra-Figura ( $p = 0,011$ ), Discriminação de Fonemas ( $p = 0,000$ ), Fluência Verbal ( $p = 0,000$ ), Julgamento de Rimas ( $p = 0,000$ ), Associação Semântica Figura-Figura ( $p = 0,001$ ), Decisão Lexical ( $p = 0,000$ ) e Detecção de Rimas ( $p = 0,001$ ). Na avaliação do desempenho viso-espacial foram verificadas diferenças significativas nas tarefas de Construções Tridimensionais ( $p = 0,004$ ) e Santucci ( $p = 0,000$ ). Apenas as tarefas psicolinguísticas de Repetição de Palavras e Pseudo-palavras e Nomeação de Figuras não apresentaram resultados estatisticamente diferentes ( $p = 0,230$  e  $p = 0,657$ , respectivamente) e nas tarefas viso-espaciais apenas Figuras Hierarquizadas ( $p = 0,476$ ). Os resultados não apontaram diferenças estatisticamente significativas quando comparados o desempenho nas tarefas neuropsicológicas que avaliam funções psicolinguísticas e viso-espaciais entre crianças com PC sem crises convulsivas e crianças com PC e crises convulsivas. Contudo, quando comparadas crianças do grupo clínico com crianças do grupo controle os achados apontaram diferenças significativas no desempenho cognitivo entre os grupos. Estes achados apontam a importância de investigações mais sistematizadas, sendo necessárias outras investigações para analisar como se comportam estas diferenças entre grupo clínico e controle.

E-mail do autor: lunamaiana@hotmail.com

## 116 - VISO-ESPACIALIDADE E INTELIGÊNCIA FLUIDA NÃO VERBAL EM CRIANÇAS DE 4 A 8 ANOS: UM ESTUDO DE CORRELAÇÃO

Pereira JM, Santana AR, Cardoso TSG, Rocha CM, Freitas PM

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB, Centro de Ciências da Saúde – CCS – Santo Antônio de Jesus – Bahia

As habilidades viso-espaciais são relevantes para o desenvolvimento cognitivo e para a organização de ações básicas para atividades diárias, sendo também necessárias para o processo de aprendizagem escolar. Já a inteligência fluida pode ser definida como a habilidade para raciocinar em situações novas ou inesperadas, sendo manifestada na reorganização, transformação e generalização da informação. O objetivo deste trabalho é correlacionar a viso-espacialidade e inteligência fluida não verbal em crianças de Belo Horizonte - MG e Santo Antônio de Jesus - BA. Participaram desse estudo 395 crianças de 4 a 8 anos (média=6,2 e dp=1,76), dentre essas 51,1% eram do sexo masculino, sendo 54,9% de escolas da rede pública e 45,1% de escolas particulares. As escolas foram selecionadas mediante sorteio. A coleta de dados foi iniciada após uma reunião com os pais e assinatura do termo de consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os instrumentos utilizados foram Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (MPCR) para avaliar a Inteligência Fluida; Construções Tridimensionais e o Santucci com a finalidade de averiguar a viso-espacialidade. Para análise dos dados utilizou-se correlação de Pearson. Os resultados evidenciaram uma correlação moderada e significativa entre o Raven e, o Santucci ( $r = 0,52$  e  $p < 0,01$ ) e Construções tridimensionais ( $r = 0,47$  e  $p < 0,01$ ). Desta forma, os resultados mostraram que o teste não verbal de inteligência fluida, o MPCR, trabalha com aspectos viso-espacial além do raciocínio lógico. Conclui-se que os resultados corroboram com a literatura, que afirma que as Matrizes Progressivas Coloridas de Raven é um teste de caráter figurativo viso-espacial, porém no presente estudo os aspectos desse domínio cognitivo correlacionados foram a grafopercepção e a visoconstrução.

E-mail do autor: jacquedja@yahoo.com.br

## 117 – MEMÓRIA EPISÓDICA VISUAL E VERBAL EM PACIENTES BIPOLARES EUTÍMICOS: INFLUÊNCIAS DO SUBTIPO, SINTOMAS PSICÓTICOS E COMPORTAMENTO SUICIDA

Moreira L, Neves FS, Schlottfeldt CG, Abrantes SSC, Moraes PHP, Romano-Silva MA, Correa H, Malloy-Diniz LF

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** Estudos recentes têm apontado para a existência de déficits neuropsicológicos em pacientes com Transtorno Afetivo Bipolar (TAB), mesmo em períodos eutímicos da doença. Déficits na memória episódica são frequentemente descritos em pacientes com TAB e são fortes preditores para dificuldades funcionais laborais, de aprendizado dentre outras. O objetivo desse estudo foi avaliar o desempenho de pacientes com TAB comparada com sujeitos saudáveis em testes de memória episódica verbal e visual. Consideramos ainda o subtipo do TAB, história da vida de sintomas psicóticos e tentativas de suicídio. **Metodologia:** 60 pacientes com diagnóstico de TAB (68% mulheres) e 60 indivíduos normais (60% mulheres), participaram do estudo. Todos os sujeitos foram submetidos ao MINI Neuropsychiatric Interview, Matrizes Progressivas de Raven, Teste de Aprendizagem Auditivo Verbal de Rey (RAVLT) e Teste da Figura Complexa de Rey. O estado de humor dos pacientes bipolares foi avaliado pelo Inventário de Depressão de Beck (BDI) e pela Escala de Avaliação de Mania de Young (YMRS). Para comparação das variáveis categoriais nós utilizamos a Prova do Qui – Quadrado, e para as variáveis escalares a Prova U de Mann-Whitney. Para avaliação do tamanho do efeito das diferenças entre os grupos, devido à distribuição não paramétrica das variáveis, utilizamos o Delta de Cliff. Por fim, para avaliar o efeito das alterações do humor nas medidas de memória episódica, utilizamos o Modelo Linear Generalizado com os resultados do BDI e do YMRS como covariáveis. **Resultados:** Dos 60 pacientes bipolares avaliados, 36 eram do tipo I, 14 apresentaram sintomas psicóticos durante a vida e 14 apresentaram algum relato de tentativa de suicídio. A diferença entre os grupos de paciente bipolares e controle, em idade ( $z = -0,202$ ;  $p < 0,840$ ) e escolaridade ( $z = 0,139$ ;  $p < 0,709$ ), não foi significativa. Independentemente da ausência de diferenças entre os sujeitos com diagnóstico de TAB e controles ( $U = -1,648$ ;  $p < 0,99$ ) os primeiros apresentaram pior desempenho em ambas as tarefas de memória episódica, visual e verbal. Comparando grupos de acordo com o subtipo de TAB, encontramos que a memória visual apresentou piores resultados em pacientes com TAB do Tipo I que em do Tipo II. Nenhuma diferença foi encontrada considerando história de sintomas psicóticos e tentativa de suicídio. **Conclusão:** Nossos achados apontaram para uma manutenção do déficit da memória independentemente do quadro atual de humor, histórico de sintomas psicóticos ou tentativas de suicídio ao longo da vida. Estes dados reforçam a hipótese de que o déficit nessa habilidade cognitiva em paciente com TAB apresenta relativa independência em relação às características clínicas do transtorno. A natureza do comprometimento da memória no TAB e seu papel como um possível endofenótipo devem ser investigados em estudos futuros, considerando outras variáveis neuropsicológicas e polimorfismos genéticos, em pacientes com TAB e em seus parentes não afetados.

E-mail do autor: lafapsico@gmail.com

## 118 - INVESTIGAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE O ESTADO PSICOLÓGICO DAS MÃES E O PERFIL COMPORTAMENTAL DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Rocha CM, Freitas LMA, Siquara GA, Cardoso TSG

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB

A PC é uma síndrome não progressiva, mas geralmente mutável, de alterações motoras secundárias à lesão ou anomalias do cérebro em desenvolvimento, que acontecem antes dos três anos. A investigação do estado emocional de mães tem sido o foco de diversos estudos envolvendo as crianças com doenças crônicas ou progressivas, seus cuidadores e familiares. Para as mães de crianças com paralisia cerebral, a sobrecarga física e emocional pode gerar estresse, ocasionando prejuízos para a vida cotidiana das mães e da criança. O objetivo do estudo foi investigar as variáveis: a percepção das mães sobre o próprio estado emocional, saúde geral e o perfil comportamental das crianças com paralisia cerebral, identificando preditores do sofrimento psicológico das mães. A análise baseou-se em análises descritivas, correlacionais e análise de regressão múltipla. Participaram do estudo 122 mães de crianças com paralisia cerebral, em tratamento na Associação Mineira de Reabilitação. Após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa iniciou-se o processo de formação da amostra para a realização do estudo. Os participantes da pesquisa foram convidados através da Associação Mineira de Reabilitação-AMR. Para avaliação dos aspectos psicológicos, emocionais e saúde geral das mães utilizaram-se os instrumentos: Inventário de Depressão de Beck, Questionário de Estresse para Pais de Crianças com Transtornos do Desenvolvimento (QE-PTD) e Questionário de Saúde Geral. Outro foco foi a avaliação comportamental das crianças a partir da percepção da mãe. Para a avaliação da percepção das mães sobre o comportamento das crianças foram utilizados os seguintes instrumentos: Questionário de Comportamentos Importunos, Escala de Cotação de Hiperatividade e Questionário de Situações Domésticas. Os resultados demonstraram uma baixa frequência em relação aos aspectos gerais de saúde da mãe e sintomas depressivos, entretanto, no que diz respeito aos valores investigados pelo questionário de estresse, apresentou-se uma alta frequência (51,6%), o que demonstra sobrecarga emocional associada aos cuidados das crianças com PC. A análise de correlação demonstrou que variáveis do estado emocional apresentam correlações entre si sendo essas as correlações moderadas e significativas que variam de 0,42 a 0,71 com  $p < 0,01$ . O QE-PTD apresentou correlações moderadas com o Fator Estresse do QSG ( $r = 0,48$ ;  $p < 0,001$ ); com o Fator Geral de Saúde ( $r = 0,43$ ;  $p < 0,001$ ) e com o IDB ( $r = 0,42$ ;  $p < 0,001$ ). Outras correlações significativas foram identificadas e devem ser consideradas: correlação entre idade da mãe e comportamentos inoportunos ( $r = 0,23$ ;  $p = 0,02$ ); Estresse Fator I do QSG e número de situações domésticas: ( $r = 0,28$ ;  $p = 0,01$ ); escolaridade da mãe com os seguintes fatores do QSG, Saúde Geral ( $r = 0,29$ ;  $p = 0,01$ ); Preocupação com o Desempenho  $r = 0,25$  e  $p = 0,002$ . A variável estresse avaliada pelo QE-PTD apresentou as seguintes correlações: com a idade da criança ( $r = -0,38$ ;  $p < 0,001$ ); Número de Situações Domésticas ( $r = 0,21$ ;  $p < 0,01$ ) e Severidade Média ( $0,27$ ;  $p < 0,001$ ). Esses resultados foram úteis para a análise de regressão múltipla auxiliando na composição dos modelos preditivos.

Palavras-chave: Paralisia cerebral. Sofrimento psicológico das mães. Comportamento infantil

E-mail do autor: carimrocha@yahoo.com.br

## 119 - THE ACUITY OF THE NONSYMBOLIC REPRESENTATION OF NUMBERS IS IMPAIRED IN CHILDREN WITH MATHEMATICS LEARNING DIFFICULTIES

Pinheiro-Chagas P<sup>1</sup>, Ferreira FO<sup>1</sup>, Wood G<sup>1</sup>, Lohnemann I<sup>3</sup>, Krinzing H<sup>3</sup>, Willmes K<sup>3</sup>, Haase VG<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, <sup>2</sup>Paris-Lodron Universität Salzburg – Universität Salzburg – Kapitelgasse 4-6, Salzburg 5020 Austria, <sup>3</sup>Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen – RWTH Aachen – 52062 Aachen, Deutschland - 0241 801

**Introduction:** Developmental dyscalculia (DD) is a condition of presumed genetic origin, associated with persistent problems in learning mathematics. Several studies support the hypothesis that the core deficit underlying DD is an impairment in the analogical representation of magnitudes (ARM). According to the Triple-Code Model, numbers are represented internally in three different ways: analogic, symbolic verbal and symbolic visual. While the symbolic representations are cultural artifacts and depend on formal education, the ARM is considered being a learning instinct and thus necessary for the development of the other representations and also for arithmetic abilities. Recent data strongly supports that the ARM is well described by Weber-Fechner law. **Objective:** Test the hypothesis that the ARM is less accurate in children with specific mathematics learning difficulties (MLD). **Methods:** Participants were recruited from schools in BH and Mariana (MG). A total of 43 children [mean age = 10.07(2.08)] with MLD (defined by the performance in an arithmetic test below the 25th percentile, together with normal IQ as well as normal writing and reading abilities) and 64 controls [mean age = 9.66(1.51)] participated on the study. The psychophysical experiment was a dot comparison task in which children had to respond (fast and without counting) for the larger of the two sets of dots that appeared on a computer screen. The reference set of 32 dots (nref) was fixed and the other sets contained 20, 23, 26, 29, 35, 38, 41, 44 dots (n) and appeared 8 times each, totaling 64 trials. To estimate the acuity of the ARM, we used a psychophysical model that assumes that numbers are represented by noisy patterns of distributions of activation on an internal continuum or mental number line, in which the tuning curves of the population of neurons dedicated are Gaussian functions of the logarithm of numerosity. The probability of respond larger then was modeled by following equation:  $P_{larger}(n, n_{ref}) = 1/2 (1 + \text{erf}(\frac{\log(n/n_{ref})}{\sqrt{2}w}))$  (1) where w is the only free parameter and correspond to the internal Weber fraction, or the degree of precision of the internal representation. **Results:** Both groups showed an increase in the RT as a function of the distance between (nref) and (n) (distance effect) tested with a series of one-way repeated measures ANOVAs ( $p < 0.0001$ ). ER did not differ significantly in the group comparison ( $p > 0.47$ ), but MDL showed higher RT ( $p > 0.01$ ), using t-Student tests. Collapsing across subjects by each group returned a Weber fraction of ( $w = 0.26$ ) for the control and ( $w = 0.31$ ) for the MLD group, showing that MLD had a higher threshold in discriminating nonsymbolic numerosities. In both groups, data were well described by the psychophysical function ( $R^2 > 0.96$ ). f: Children with MLD have an impairment in the ARM that could explain at least in part their persistent difficulties in learning mathematics. The w values found are similar to the ones reported recently in the literature (Cognition. 116(1):33, 2010). This result has implications to the development of more powerful pedagogical and neuropsychological rehabilitation programs for children with DD.

E-mail do autor: pedropchagas@gmail.com

## 120 - FUNÇÕES EXECUTIVAS E FUNCIONALIDADE DE IDOSOS EM ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA

De Paula JJ, Nunes EM, Bicalho MA, Romano-Silva MA, Malloy-Diniz LF

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** as funções executivas são os componentes da cognição responsáveis pelo planejamento, execução, monitoramento e análise das estratégias comportamentais ao resolver os desafios e demandas do ambiente. O presente estudo almeja estudar as correlações entre o desempenho em tarefas de funções executivas e a autonomia em atividades de vida diárias básicas (como alimentação, controle de esfínteres, higiene pessoal e transferência) e instrumentais (preparar refeições, usar o telefone, limpeza doméstica, dentre outros) em uma população idosa atendida no Ambulatório de Neuropsicologia Geriátrica do NUGG do HC/UFMG. **Métodos:** noventa e dois idosos com idade média de 75,4 anos (60-91, DP=8,04) e escolarização formal média de 4,46 (0-17, DP=3,83) foram avaliados pela equipe de neuropsicologia do NUGG através de um protocolo multidimensional de exame neuropsicológico. Selecionaram-se os seguintes testes de funções executivas: Torre de Londres, Span de Dígitos e Cubos de Corsi Diretos e Inversos, Frontal Assessment Battery, Fluência Verbal Fonêmica, Fluência Verbal Semântica e as subescalas Iniciativa/Perseveração e Conceituação da Mattis Dementia Rating Scale. O desempenho dos pacientes em cada tarefa de cada instrumento foi submetido a uma análise fatorial exploratória (fatoração por eixo principal, rotação Varimax com normalização de Kaiser). Foi definido o valor de 0,5 como carga fatorial mínima. Os fatores oriundos de tais análises foram então correlacionados através do teste não-paramétrico de Spearman com a autonomia em atividades de vida diária básicas (Mensuradas pelo inventário de Katz) e instrumentais (mensuradas pelo inventário de Lawton). Correlacionou-se também o escore na Clinical Dementia Rating (CDR) com ambos os inventários. O valor p foi definido como 0,05. **Resultados:** quatro fatores foram extraídos da análise fatorial e nomeados conceitualmente de Fluência, Planejamento, Memória de Trabalho e Conceituação. As correlações entre os fatores e as atividades de vida diária básicas foram de: -0,243 ( $p < 0,05$ ) para Fluência, -0,114 ( $P < 0,278$ ) para Planejamento, -0,158 ( $p < 0,132$ ) para Memória de Trabalho e -0,63 ( $p < 0,063$ ) para Conceituação. A correlação dos componentes executivos com atividades de vida diária instrumentais foi de -0,288 ( $p < 0,05$ ) para Fluência, -0,492 ( $P < 0,0001$ ) para Planejamento, -0,142 ( $p < 0,176$ ) para Memória de Trabalho e -0,181 ( $p < 0,084$ ) para Conceituação. As correlações dos componentes executivos foram menores que os da CDR (0,339  $p < 0,001$  para AVDs Básicas e 0,550  $p < 0,0001$ ) para AVDs Instrumentais. **Conclusão:** nosso estudo indica que componentes específicos das funções executivas se correlacionam de formas distintas com a autonomia nas atividades de vida diária dos idosos avaliados. Ressalta-se a correlação entre as habilidades de planejamento com atividades de vida diária instrumentais, denotando a necessidade de tais processos cognitivos para a execução de tarefas como preparar refeições, organização doméstica, controle financeiro dentre outras. Nossos resultados também indicam a validade ecológica dos instrumentos neuropsicológicos em questão.

E-mail do autor: jonasjardim@gmail.com

## 121 - TRANSCODIFICAÇÃO NUMÉRICA EM CRIANÇAS COM DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Moura RJ, Pinheiro-Chagas P, Ferreira FO, Haase VG

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP

**Introdução:** Uma habilidade importante para a eficiência na matemática é a capacidade de transcodificar entre os sistemas de representação numérica verbal e arábica, a chamada transcodificação numérica. **Objetivos:** 1) Avaliar o efeito do desenvolvimento da habilidade de transcodificação ao longo das séries escolares; 2) Investigar se grupos de crianças com perfis diferentes na aprendizagem da matemática apresentam diferenças de desempenho na Tarefa de Transcodificação Numérica (TTN); 3) verificar as variáveis que melhor prevêem o desempenho na TTN. **Método:** Foi utilizada uma amostra geral de 1325 crianças matriculadas entre a 1ª e a 6ª séries do ensino fundamental de escolas da rede pública e particular das cidades de Belo Horizonte (MG) e Mariana (MG). A TTN consiste de um ditado de números em que a criança deve converter os numerais apresentados na notação verbal oral para a notação arábica escrita. Além dessa tarefa, as crianças do estudo foram avaliadas quanto ao desempenho escolar (Teste do Desempenho Escolar – TDE), inteligência (Matrizes Progressivas Coloridas de Raven), memória de trabalho (Digit Span e Cubos de Corsi), Velocidade de processamento (Teste de Trilhas) e duas tarefas de comparação de magnitudes (simbólica e não-simbólica). O estudo foi conduzido em duas etapas distintas. Na etapa de Rastreo (n = 1325) foram aplicadas coletivamente apenas a TTN e os subtestes de Escrita e Aritmética do TDE. A partir do desempenho nos dois subtestes do TDE a amostra do estudo foi dividida em dois grupos de crianças com perfis diferentes de aprendizagem: DAM (dificuldade específica na matemática) e Controle (crianças sem dificuldade de aprendizagem). Em seguida, um subgrupo foi convidado para participar da etapa de avaliação individual (n = 170), onde foram aplicados os demais testes. **Resultados:** Para os dois grupos, uma análise de variância foi significativa ( $p < ,001$ ) para diferenças de desempenho no TTN entre as séries escolares. Análises pos-hoc indicaram diferenças significativas ( $p < ,001$ ) apenas entre a 1ª e 3ª séries para o grupo controle, e entre 1ª e 4ª séries para o grupo DAM ( $p < ,001$ ). Uma série de testes foi conduzida para comparar o desempenho dos dois grupos na TTN em cada série escolar. Os resultados mostraram diferenças significativas em todas as séries ( $p < ,001$ ), com magnitudes do efeito (d de Cohen) altas (séries iniciais) e moderadas (séries finais), e índices de acurácia diagnóstica (área sob a curva) também maiores nas séries iniciais. Para verificar a as variáveis que predizem o desempenho na TTN, foi conduzida uma regressão linear (método stepwise). Os resultados mostraram que a variância na TTN pode ser significativamente predita pelo modelo encontrado ( $R^2 = 0,80$ ;  $F = 78,41$ ;  $p < ,001$ ), a partir das variáveis de Escrita (TDE) e componente verbal da memória de trabalho (Digit Span ordem inversa). **Conclusões:** Como esperado, o desempenho na TTN aumentou progressivamente ao longo das séries, e os resultados mostraram que o grupo controle atingiu um efeito de teto mais rapidamente que o grupo DAM. A TTN também se mostrou eficiente em distinguir os dois grupos, sendo que para todas as séries o grupo DAM teve desempenho significativamente inferior. O modelo de regressão indicou a importância do componente verbal da memória de trabalho, estando assim em concordância com o principal modelo cognitivo de transcodificação numérica.

E-mail do autor: ricardojm@gmail.com

## 122 - COMBATENDO O SUBDIAGNÓSTICO DA DEPRESSÃO NA EPILEPSIA – VERSÃO BRASILEIRA DE UM INSTRUMENTO DE RASTREAMENTO

Oliveira GNM, Kummer A, Salgado JV, Teixeira AL

Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Objetivo:** Apresentar a versão brasileira em Português do Inventário de Depressão em Transtornos Neurológicos para a Epilepsia (IDTN-E) e descrever suas propriedades psicométricas. **Métodos:** 98 pacientes atendidos pela Clínica de Epilepsia do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da UFMG foram avaliados utilizando-se entrevista clínica estruturada (MINI-PLUS), escala Hamilton para Avaliação de Depressão (HAM-D) e a versão brasileira do IDTN-E. O IDTN-E é um instrumento de rápida aplicação, especificamente direcionado para o rastreamento da depressão na epilepsia e que foi recentemente traduzido e validado por nosso grupo. **Resultados:** 27 pacientes (27%) preencheram critérios para o diagnóstico de depressão maior ao MINI-PLUS. Entre os pacientes deprimidos, 19 (70%) eram mulheres e a média de idade em anos (DP) = 40 (10). A frequência de crises epiléticas foi o único dado clínico que apresentou diferença significativa ( $p = 0,006$ ) entre os grupos com e sem depressão, estando aumentada no primeiro grupo. IDTN-E foi facilmente aplicado e uma pontuação  $>15$ , à análise da curva ROC, indicou uma sensibilidade de 81,5%, especificidade de 83,1% e valor preditivo negativo de 92,2% para o diagnóstico de depressão maior. A consistência interna do IDTN-E foi de 0,79 e também houve correlação positiva entre IDTN-E e HAM-D ( $p < 0,001$ ). **Conclusão:** O acesso à versão brasileira do IDTN-E pode melhorar o reconhecimento da depressão em pessoas com epilepsia no Brasil e em outros países de língua portuguesa.

E-mail do autor: norgleids@hotmail.com

## 123 - FATORES RELACIONADOS À QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES PORTADORES DE EPILEPSIA ATENDIDOS NO AMBULATÓRIO DO HC- UFMG

Gonçalves FP<sup>1</sup>, Nogueira G<sup>2</sup>, Kummer A<sup>3</sup>, Ferretjans R<sup>4</sup>, Teixeira AL<sup>5</sup>, Salgado JV<sup>6</sup>

PPG em neurociências- UFMG: <sup>1</sup>Mestranda, <sup>2</sup>Doutorando, <sup>3</sup>Professor Depto de Saúde Mental UFMG, <sup>4</sup>Residente de psiquiatria IRS- FHEMIG, <sup>5</sup>Co-orientador-Departamento de Clínica Médica, UFMG, <sup>6</sup>Orientador- Departamento de Morfologia, UFMG. Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

A Epilepsia é uma doença estigmatizante, incapacitante, crônica e que pode, portanto, alterar profundamente a qualidade de vida (QV) de seus portadores. A QV pode ser definida como a percepção do bem-estar do sujeito no contexto cultural onde vive e seus objetivos diante da realidade (DEVINSKY E CRAMER, 1993). Avanços no conhecimento sobre quais fatores interferem na QV dos pacientes podem orientar a elaboração de medidas para redução do impacto da doença. **Objetivos:** Caracterizar a qualidade de vida em pacientes atendidos no Ambulatório de Epilepsia HC-UFMG e avaliar sua correlação entre a qualidade de vida com fatores sócio-demográficos e a frequência das crises; nestes pacientes. **Método:** Foram avaliados 112 por meio da escala Quality of Life in Epilepsy-31 (QOLIE-31). A pontuação na escala foi correlacionada com variáveis contínuas e categoriais pelos testes de Pearson e Spearman, respectivamente, e a comparação entre subgrupos foi feita pelo teste t de student, com  $p=0,05$ . **Resultados:** A média da QV foi de 60,12. A pontuação mínima foi 8,84 (0,8%) e a máxima; 96,05 pontos (0,8%). A idade média foi de 39,13 anos (intervalo 18 - 65 anos). A escolaridade média foi de 7,34  $\pm$  3,42 anos (intervalo de 0 a 15 anos). A análise de correlação entre a QV e a idade ( $p=0,03$ ) e frequência das crises ( $p=0,02$ ) foram estatisticamente significativas. Pacientes do sexo masculino (n = 57; QV = 64,49  $\pm$  18,84) pontuaram mais que os do sexo feminino (n=55; QV = 55,59  $\pm$  19,82) de forma significativa (t=2,93;  $p=0,01$ ). Já a diferença entre pacientes casados (n = 41; QV = 57,19  $\pm$  18,18) e não casados (n = 69; QV 61,25  $\pm$  20,53) não foi significativa (t=1,04;  $p=0,29$ ), assim como entre os inativos (n = 62; QV = 59,20  $\pm$  20,64) e os ativos (n = 49; QV = 61,19  $\pm$  18,93) (t=-0,52;  $p=0,60$ ). Pessoas que completaram o ensino fundamental (n=57; QV= 64,43  $\pm$  16,84) apresentaram melhor QV (t= -2,38;  $p=0,01$ ) comparando com as pessoas com menos tempo de estudo (n=53; QV=55,55  $\pm$  22,04). **Conclusão:** Em nossa amostra o gênero feminino, a baixa escolaridade e a alta frequência das crises são fatores relacionados a pior QV, corroborando os dados da literatura.

**Conflito de interesses:** Não há.

**Apoio Financeiro:** Não há.

E-mail do autor: nandapg2004@yahoo.com.br

## 124 - IMPACTO DA DEPRESSÃO NA QUALIDADE DE VIDA EM PORTADORES DE HEPATITE C CRÔNICA

Araujo RF, Cunha LR, Silva LD, Neves FS, Menta PLR, Leocádio PCL, Nascimento EMC, Cunha CC, Rocha ATG, Guimarães MH, Teixeira R

*Ambulatório de Hepatites Virais do Instituto Alfa de Gastroenterologia - Hospital das Clínicas da UFMG, AHEV/IAG/HC/UFMG – Belo Horizonte, MG*

**Introdução:** A Qualidade de vida relacionada à saúde (QV) depende da avaliação subjetiva do paciente e relaciona-se ao impacto do estado de saúde sobre a capacidade do indivíduo viver plenamente. Diversas doenças tem um impacto sobre a QV. A Infecção crônica pelo HCV, independente do estágio da hepatopatia tem sido apontada como fator de alteração da QV, assim como, o transtorno Depressivo. Estudos demonstram uma maior prevalência de Depressão em pacientes portadores de Hepatite C crônica (24% a 70%) do que na população em geral (6%). Atualmente, não se sabe o impacto da Depressão na qualidade de vida nesta população. **Objetivo:** Avaliar o impacto da depressão (DEP) na qualidade de vida em portadores de hepatite C crônica. **Metodologia:** Foram avaliados no ambulatório de Hepatites Virais do Instituto Alfa de Gastroenterologia do HC- UFMG 56 pacientes portadores de hepatite C crônica (anti-HCV- e HCV-RNA- positivos). O diagnóstico de Depressão foi feito pelo MINI PLUS V5.0. e confirmado através de entrevista psiquiátrica. Para avaliar QV foi usado o teste Liver Disease Quality of life (LDQOL 1.0) instrumento híbrido, genérico e específico, que abrange os sintomas da doença hepática e a interferência desses sintomas na vida diária. **Resultados:** Depressão maior foi detectada em 28,6% (16/56) pacientes (75% do sexo feminino, média de idade: 53,9 + 10,5 anos). Na comparação das questões específicas do LDQOL, entre os pacientes com HCV, foram observadas pontuações significativamente menores naqueles com DEP, nas dimensões: memória ( $p=0,004$ ), piora da qualidade de interação social ( $p=0,004$ ), maior preocupação com a doença hepática ( $p<0,001$ ), esperança ( $p=0,03$ ) e estigma da doença ( $p=0,004$ ). **Conclusão:** Dados preliminares demonstram diminuição significativa da QV em portadores de hepatite C crônica com DEP. Esse achado é muito relevante, pois reforça a necessidade de identificação e tratamento precoce da DEP, especialmente para melhorar a adesão e alcançar taxas maiores de resposta virológica com o tratamento antiviral.

E-mail do autor: renato\_araujo2005@yahoo.com.br

## 125 - AVALIAÇÃO DE DEPRESSÃO MAIOR EM PORTADORES DE HEPATITE C CRÔNICA

Cunha LR, Araujo RF, Silva LD, Neves FS, Cunha CC, Rocha ATG, Guimarães MH, Teixeira R

*Ambulatório de Hepatites Virais do Instituto Alfa de Gastroenterologia - Hospital das Clínicas da UFMG, AHEV/IAG/HC/UFMG – Belo Horizonte, MG*

A infecção pelo vírus da hepatite C (HCV) constitui grave problema de saúde pública e é considerada a principal causa de cirrose e carcinoma hepatocelular. No Brasil, a prevalência de infecção pelo vírus gira em torno de 1 a 3%. A hepatite C também está associada a manifestações extra-hepáticas, que incluem manifestações neuropsiquiátricas, especialmente a depressão. Dentre a população mundial, estima-se que 6 a 10% são portadores de depressão. Entretanto, uma maior prevalência do transtorno tem sido encontrada em pacientes portadores de hepatite C crônica. Sintomas depressivos ocorrem em cerca de 24 a 70% desses pacientes. O porquê desta relação e a natureza da mesma ainda estão sendo pesquisados. Postula-se que as alterações inflamatórias induzidas pelo HCV, associadas à vulnerabilidade genética do hospedeiro, podem induzir ao surgimento de sintomas neuropsiquiátricos. **Objetivo:** Avaliar a associação entre depressão e características clínicas e sócio-demográficas em portadores de hepatite C crônica. **Método:** Pacientes com diagnóstico confirmado de hepatite C crônica (anti-HCV e HCV RNA positivos) foram prospectivamente incluídos ( $n=56$ ). O diagnóstico de Depressão Maior atual (DM) foi feito pelo MINI PLUS V5.0.0 e a gravidade dos quadros depressivos foi mensurada pelas escalas HADS e HAM-D. **Resultados:** Depressão maior foi detectada em 28,6% (16/56) pacientes (75% do sexo feminino, média de idade: 53,9 + 10,5 anos). Os valores verificados nas escalas de HAD e HAM-D foram  $19,1 \pm 6,1$  (faixa entre 6 e 31) e  $13,39 \pm 5,1$  (faixa entre 2 e 21), respectivamente. Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre a presença de depressão maior e o estágio da doença hepática ( $p=1,0$ ). Observou-se associação entre DM e as seguintes variáveis: tabagismo ( $p=0,006$ ), alcoolismo ( $p=0,05$ ) e distúrbio de ansiedade ( $p=0,008$ ). Tendência de associação foi verificada entre DM, baixo grau de escolaridade ( $p=0,06$ ), baixa renda mensal ( $p=0,06$ ) e tempo de infecção pelo HCV ( $p=0,06$ ). Não houve associação entre DM, carga viral ( $p=0,48$ ) e genótipo do HCV ( $p=0,72$ ). **Conclusões:** Os resultados preliminares confirmam a maior prevalência de depressão em portadores de hepatite C crônica em relação àquela descrita para a população geral, que seria de 6 a 10%. Esse resultado sustenta a hipótese da associação entre o vírus da hepatite C e a Depressão Maior e reitera a necessidade de maior conhecimento a respeito dos mecanismos envolvidos no desenvolvimento dos transtornos psiquiátricos nesses pacientes.

E-mail do autor: lrcunha@gmail.com

## 126 - O PAPEL DAS ESTRUTURAS MESIAIS TEMPORAIS NA PSICOPATOLOGIA DA EPILEPSIA LÍMBICA

Marinho F<sup>1</sup>, Oliveira GNM<sup>1</sup>, Kummer A<sup>1</sup>, Salgado JV<sup>1</sup>, Teixeira AL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Colaborador do Grupo de Epilepsia do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG (UFMG), Belo Horizonte, MG. <sup>2</sup>Departamento de Clínica Médica, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** As comorbidades psiquiátricas na epilepsia do lobo temporal (ELT) são muito frequentes, principalmente se acometidas estruturas mesiais, ou límbicas. **Objetivo:** Avaliar a correlação entre a lateralidade da esclerose mesial temporal (EMT) e os transtornos psiquiátricos em um grupo de pacientes ELT de um centro de atendimento terciário de Belo Horizonte-MG. **Métodos:** Avaliação neuropsiquiátrica foi realizada em 73 pacientes acompanhados pela Clínica de Epilepsia do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da UFMG. Foram utilizados os seguintes instrumentos: entrevista clínica estruturada (MINI-PLUS), Escala Hamilton de Ansiedade (HAM-A) e Escala de Depressão de Hamilton (HAM-D). **Resultados:** Os pacientes com ELT mostraram uma elevada frequência de transtornos psiquiátricos (70%), principalmente transtornos de humor (49,3%). Pacientes com EMT esquerda apresentaram maior riqueza psicopatológica, principalmente transtornos de ansiedade ( $p=0,006$ ), e pontuação mais elevada nas escalas HAM-A e HAM-D ( $p<0,05$  em ambas). Transtornos psicóticos foram diagnosticados com uma maior frequência em pacientes com EMT bitemporal. **Conclusão:** A ELT está relacionada a uma alta frequência de transtornos psiquiátricos, como ansiedade e depressão. Danos ao lobo temporal mesial esquerdo parecem ser o principal substrato patogênico para transtornos mentais na ELT, enquanto lesões bitemporais seriam mais específicas para psicose.

E-mail do autor: fm@franciscomarinho.psc.br

## 127 - TRANSTORNO AFETIVO BIPOLAR DO TIPO II: UM TRANSTORNO BIPOLAR “SOFT”?

Matta SM, Neves FS, Malloy-Diniz LF, Correa H, Couto TC, Machado MCL, Pimenta LCA

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Objetivo:** Estudos recentes indicam que talvez o Transtorno Afetivo Bipolar (TAB) do tipo II não seja necessariamente uma versão mais branda do TAB tipo I, apesar de não cursar com episódios de mania. O objetivo do presente estudo é avaliar se pacientes com diagnóstico de TAB II de fato possuem prognóstico melhor do que os com TAB I. **Métodos:** Foram avaliados 216 bipolares (140 do tipo I) diagnosticados através do MINI (Mini International Neuropsychiatric Interview) em Ambulatório especializado em TAB (HC/UFMG e IPSEMG). Os grupos foram comparados com relação aos fatores clínicos usualmente reconhecidos como indicadores de gravidade no TAB: presença de comorbidade psiquiátrica, idade de início precoce, número de episódios ao longo da vida, história de internação, sintomas psicóticos e comportamento suicida. As variáveis numéricas foram comparadas a partir do teste Mann-Whitney e as variáveis categóricas através do teste  $\chi^2$ . Foram considerados positivos os valores em que  $p < 0,05$ . **Resultados:** Dos critérios de gravidade analisados, os pacientes TAB I apresentaram apenas maior frequência de sintomas psicóticos. Os TAB II apresentam maior prevalência de comorbidades psiquiátricas (Transtorno de Ansiedade Generalizada, Transtorno de Pânico, Transtorno de Personalidade Borderline e Transtornos Alimentares), maior número de episódios depressivos, mais tentativas de suicídio e receberam o diagnóstico correto mais tardiamente. **Conclusões:** Pacientes diagnosticados com TAB II apresentaram mais indicadores de gravidade que os TAB I. Logo, o TAB II não pode ser considerado uma versão branda (“soft”) do transtorno afetivo bipolar.

E-mail do autor: silviamatta@hotmail.com

## 128 - EXTENSIVE COGNITIVE, ANXIETY AND DEPRESSION EVALUATION IN PATIENTS WITH CLINICALLY ISOLATED SYNDROME

Anhoque CF, Teixeira Jr AL, Biccas-Neto L, Domingues SAC, Domingues RB

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, MG, Brazil

**Background:** The cognitive functions, psychiatric disorders, such as depression and anxiety, have been extensively studied in patients with multiple sclerosis. More recently some studies have suggested the presence of cognitive damage also in patients with Clinically Isolated Syndrome (CIS) and few studies have evaluated the prevalence and the intensity of such disorders. **Objectives:** We aimed to investigate whether cognitive functions are impaired and the presence and degree of severity of anxiety and depression in patients with clinically isolated syndrome. The research protocol was approved by the Ethics Committees of the EMESCAM (No 158-2008) and UFMG (0329.0.203.000- 09). **Methods:** The study included 10 patients with CIS of both genders, aged 19 to 48 years (mean age  $35.0 \pm 9.6$  SD) compared with control group consisting of healthy subjects without any neurological or psychiatric disorder matched by gender, age, education, intellectual level and hand dominance (age range 18 to 48 years, mean  $34.5 \pm 11.6$  SD). After informed consent was obtained, an extensive battery of neuropsychological tests lasting 1h30min was used to evaluate memory, attention, information processing speed, and executive functions and Beck Anxiety Inventory and Beck Depression Inventory (BDI) were applied. Statistical analysis was performed with nonparametric test Mann-Whitney between patient group and control group. The significance level was set at  $p < 0.05$ . **Results:** All subjects included in the study had normal scores on Mini Mental State Examination and WAIS intellectual level. Compared with control group CIS patients had lower scores in verbal fluency test with the letter “S” ( $p < 0.05$ ) and impairment in auditory information processing speed and flexibility (PASAT 2 sec ‘no responses’) ( $p = 0.05$ ). Patients with CIS had significantly higher mean anxiety score ( $10.9 \pm 2.1$  SD) compared with control group ( $5.0 \pm 1.1$  SD) ( $p = 0.01$ ). We found no statistically significant differences of depression levels between CIS and control groups neither other cognitive functions were found. **Conclusions:** Patients with CIS had lower verbal fluency and information processing speed when compared with controls but memory and attention were not significantly different from controls. Moreover, patients had higher anxiety levels than controls and on average the anxiety level was mild.

E-mail do autor: cfiorin@terra.com.br

## 129 - FATORES NEUOTRÓFICOS E IMUNOLÓGICOS EM PACIENTES BIPOLARES. MARCADORES DA DOENÇA E MARCADORES DE FASES DA DOENÇA

Barbosa IGI<sup>1,2,3</sup>, Huguet RBL<sup>3</sup>, Abreu MNS<sup>4</sup>, Mendonça VA<sup>2</sup>, Neves FSI<sup>1,5</sup>, Bauer ME<sup>6</sup>, Teixeira AL<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG (UFMG), Belo Horizonte, MG. <sup>2</sup>Laboratório de Imunofarmacologia, Departamento de Bioquímica e Imunologia, Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG (UFMG), Belo Horizonte, MG. <sup>3</sup>Ambulatório de Transtorno do Humor, Instituto de Previdência do Estado de Minas Gerais (IPSEMG), Belo Horizonte, MG. <sup>4</sup>Departamento de Enfermagem Aplicada, Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG (UFMG), Belo Horizonte, MG. <sup>5</sup>Departamento de Saúde Mental, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG (UFMG), Belo Horizonte, MG. <sup>6</sup>Laboratório de Imunologia Molecular e Celular, Instituto de Pesquisas Biomédicas, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Rio Grande do Sul, RS

**Introdução:** Há evidências do envolvimento de mecanismos imunológicos e alterações de fatores neurotróficos na fisiopatologia do transtorno bipolar (TB) e em suas distintas fases. **Objetivo:** Avaliar os níveis plasmáticos de fatores neurotróficos e imunológicos em pacientes com TB em diferentes fases, compará-los com controles saudáveis e encontrar possíveis fatores preditores do TB e mania. **Métodos:** Foram incluídos 53 pacientes bipolares tipo I (34 em mania, 19 em eutímia) e 21 controles saudáveis. Todos foram avaliados pelo MINI-Plus, escalas de mania de Young e depressão de Hamilton. Os níveis plasmáticos de BDNF, NGF, GDNF, TNF, sTNFR1, sTNFR2, CCL2, CCL3, CCL11, CCL24, CCXL8 e CCXL10 foram avaliados pelo método de ELISA. **Resultados:** Pacientes e controles não diferiram em relação à idade, gênero ou escolaridade. Para a predição de casos de TB o modelo de regressão logística apresentou bom ajuste, poder de predição de 85,7%. Foram associadas ao TB elevações nos níveis de BDNF ( $p < 0,001$ ), sTNFR1 ( $p < 0,001$ ) e reduções de CCL3 ( $p = 0,003$ ). Em relação a comparação entre mania e eutímia nenhuma das variáveis apresentou significância estatística no modelo final. **Conclusões:** Aumentos nos níveis de BDNF e alterações em marcadores inflamatórios estão associados ao TB, entretanto, não predizem fases distintas da doença.

Conflito de interesse: não há

E-mail do autor: izabelagb@gmail.com

### 130 - CORRELAÇÃO ENTRE BATERIA DE AVALIAÇÃO FRONTAL E EXAME MINI-MENTAL EM PACIENTES BIPOLARES EUTÍMICOS

Ferreira RA, Barbosa IG, Huguet RB, Salgado JV, Teixeira AL

Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** O comprometimento de funções cognitivas relacionadas aos lobos frontais vem sendo amplamente demonstrado no transtorno bipolar (TB), mesmo fora da vigência dos episódios de humor. A bateria de avaliação frontal (BAF) é um instrumento de aplicação rápida e fácil, e possibilita o estudo dessas funções na prática clínica. **Objetivos:** Avaliar o funcionamento cognitivo de pacientes bipolares eutímicos através da BAF. **Métodos:** Foram incluídos no presente trabalho 21 pacientes bipolares em eutímia, avaliados através das escalas de gravidade de mania (YMRS) e depressão (HAM-D). Os pacientes foram submetidos à avaliação cognitiva através das escalas BAF e Mini Exame do Estado Mental (MMSE). Correlacionou-se os escores cognitivos com variáveis clínicas como idade, tempo de evolução de doença e sintomas de mania e depressão. **Resultados:** Os pacientes apresentaram média de idade de 50,21 anos (dp = 9,09), escolaridade de 10,21 anos (dp = 4,03), duração de doença de 26,9 anos (dp = 11,78), YMRS de 1,13 (dp = 1,54), HAM-D de 1,46 (dp = 1,67). Do ponto-de-vista cognitivo, os pacientes apresentaram valores médios da BAF de 13 (dp = 3,27) e do MMSE de 28,5 (dp = 1,41). Considerando o ponto de corte proposto para BAF (13), 9/21 (42,86%) pacientes apresentaram alteração do funcionamento frontal. Houve correlação positiva entre o MMSE e a BAF ( $r = 0,51$ ;  $p = 0,01$ ). Não houve correlação entre as escalas cognitivas, escolaridade e as demais variáveis. **Conclusões:** A avaliação da BAF pode ser uma ferramenta útil na mensuração do déficit executivo em pacientes com transtorno bipolar. Um maior número de pacientes avaliados assim como a presença de controles saudáveis é necessário para confirmar esses dados.

E-mail do autor: rodrigodeaf@gmail.com

### 131 - COGNITIVE DEFICITS, EVALUATED BY THE SCHIZOPHRENIA COGNITION RATING SCALE (SCORS), AND QUALITY OF LIFE IN SCHIZOPHRENIA

Cruz BF<sup>1</sup>, Carvalhaes CF<sup>1</sup>, Cardoso CS<sup>2</sup>, Teixeira AL<sup>3</sup>, Keefe RS<sup>4</sup>, Rocha FL<sup>1</sup>, Salgado JV<sup>5,6</sup>

<sup>1</sup>Department of Psychiatry, Institute of Social Security of the Civil Servants of Minas Gerais - IPSEMG, Belo Horizonte, Brazil. <sup>2</sup>Department of Epidemiology, Federal University of São João d'el Rey. <sup>3</sup>Department of Internal Medicine, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil - Antônio L. Teixeira. <sup>4</sup>Department of Psychiatry and Behavioral Sciences, Duke University Medical Center, Durham, NC, USA. <sup>5</sup>Department of Morphology, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil. <sup>6</sup>Psychiatry and Cognition Research Group - Raul Soares Institute-FHEMIG, Belo Horizonte, Brazil

**Background:** Cognitive deficits are a nuclear presentation of schizophrenia and are related to the quality of life (QoL) of patients with the disorder. Traditionally, cognition has been assessed with neuropsychological tests. However, these measures alone may be insufficient for the evaluation of cognitive improvement, and tools of cognitive assessment that is closer to the day-to-day life of patients may be necessary. One of these new instruments is The Schizophrenia Cognition Rating Scale - SCORS. **Objectives:** This study aims to analyze the correlation between QoL and cognition, as measured by SCORS. It also examines the correlation between symptoms, SCORS and QoL. **Methods:** 42 outpatients diagnosed with schizophrenia were evaluated with the Quality of Life Scale (QLS), the SCORS, the Positive and Negative Syndromes Scale (PANSS) and the Calgary Depression Scale for Schizophrenia (CDSS). All patients signed written informed consent and the study was released by the Research Ethics Committee of IPSEMG. **Results:** The PANSS negative symptoms subscale, and SCORS total ratings demonstrated the strongest correlations with QLS scores ( $r = -0,773$ ;  $r = -0,468$ , respectively). Symptoms were not correlated with SCORS ratings, especially when data are obtained from the informants. **Discussion:** The association between cognition assessed by SCORS and QoL is independent and complementary to the influence of symptoms on QoL. These results contribute additional empirical support for the notion that cognition and symptom factors contribute independently to QoL, and validate the SCORS as an instrument of cognitive assessment that is relevant to the everyday life of patients with schizophrenia.

E-mail do autor: brenofiuza@yahoo.com.br

### 132 - AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA REALIZADA APÓS INTERVENÇÃO NEUROCIRÚRGICA: UM ESTUDO DE CASO

Ferreira LF<sup>1</sup>, Pinheiro-Chagas P<sup>1</sup>, Sediama CYN<sup>2</sup>, Malloy-Diniz LF<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Neurociências - Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. <sup>2</sup>Departamento de Psicologia – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

**Introdução:** Objetiva-se com esse trabalho apresentar um estudo de caso referente à avaliação neuropsicológica de um paciente de 25 anos, no Hospital das Clínicas da UFMG – Departamento de Saúde Mental, que segundo queixas familiares apresentou alterações psiquiátricas e de personalidade após uma neurocirurgia realizada em 2007. A neurocirurgia é um procedimento indicado no caso de transtornos psiquiátricos crônicos de pacientes não responsivos a tratamentos convencionais, que utiliza a amigdalectomia e a capsulotomia anterior no tratamento da agressividade e hipersexualidade; e de transtornos de ansiedade, agorafobia, transtorno obsessivo-compulsivo (TOC) e depressão maior, respectivamente. Para a avaliação neuropsicológica, além da história da doença e observação comportamental, foram utilizados instrumentos que avaliaram: inteligência geral, linguagem, memória, funções executivas, atenção e psicopatologia. **História da doença:** Durante a infância o paciente apresentava agressividade verbal e física direcionada a seus familiares, intolerância à frustração, impulsividade, comportamentos obsessivos, desatenção e agitação. Na adolescência houve intensificação da agressividade, envolvimento em brigas com agravantes legais, sendo que aos 17 anos foi diagnosticado com transtorno afetivo bipolar. Entretanto, aos 20 anos foi diagnosticado com transtorno de personalidade borderline. Após várias intervenções foi recomendada a neurocirurgia por estereotaxia devido à persistente agressividade. Depois do período de recuperação, percebeu-se redução dos comportamentos agressivos, porém, houve intensificação do quadro psiquiátrico, especificamente da personalidade. Decorridos seis meses da cirurgia, o comportamento agressivo retornou, resultando em duas internações. Após estabilização do quadro e redução dos comportamentos agressivos, o paciente foi encaminhado para avaliação neuropsicológica. **Resultados da avaliação neuropsicológica:** Constatou-se que o paciente possui inteligência média, com dificuldade acentuada apenas em aritmética. No entanto, mostrou comprometimento em velocidade de processamento de informações, corroborado em atividades relacionadas às funções executivas: os dados sugeriram prejuízo em controle inibitório e impulsividade (já observados por relato clínico), onde estes parecem prejudicar o desempenho de memória e reconhecimento por interferência de conteúdos verbais. **Conclusão:** De modo geral, conclui-se que o paciente apresenta funcionamento cognitivo satisfatório. Os resultados da avaliação podem estar relacionados à possível condição clínica, uma vez que o diagnóstico de transtorno de personalidade borderline foi confirmado seguindo os critérios do DSM-IV. Considerando relato recente de seus familiares, o paciente apresentou diminuição geral dos comportamentos agressivos após a intervenção neurocirúrgica. Assim, as queixas dos familiares provavelmente relacionam-se a evolução do quadro psiquiátrico.

E-mail do autor: liviafreiref@yahoo.com.br

### 133 - COMPARAÇÃO ENTRE PACIENTES BIPOLARES COM E SEM SINTOMAS PSICÓTICOS SUBMETIDOS A UMA BATERIA DE AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DA IMPULSIVIDADE

Moraes PHP, Vasconcelos AG, Sediya CY, Silva DRS, Duarte DGG, Machado MCL, Neves FS, Corrêa H, Malloy-Diniz LF

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** As alterações cognitivas observadas em pacientes acometidos pelo transtorno afetivo bipolar (TAB) vem sendo descritas na literatura como ocorrendo mesmo fora dos quadros depressivos e maníacos que o caracterizam. No entanto, a heterogeneidade das diversas manifestações clínicas que ocorrem dentro do TAB tem motivado a busca por perfis cognitivos específicos dentro da própria doença. Diferenças cognitivas têm sido relatadas em função dos subtipos do transtorno, da presença de comorbidades, da presença de histórico de tentativas de suicídio e da presença de sintomas psicóticos ao longo de todo o curso da doença. Tendo em vista que a impulsividade é uma das características cognitivas mais frequentes nos pacientes que são acometidos pelo transtorno, é importante verificar sua relação com os diferentes sintomas dentro do transtorno. **Objetivo:** O estudo teve como objetivo comparar o desempenho de pacientes acometidos pelo transtorno afetivo bipolar nas medidas neuropsicológicas de impulsividade de acordo com a presença ou a ausência de sintomas psicóticos. **Método:** Participaram do estudo 88 pacientes com TAB (idade média de  $40,09 \pm 12,44$  anos sendo a mínima 18 e a máxima 75 anos). A distribuição de acordo com o sexo foi de 59 mulheres (67%) e 29 homens (33%). Todos os pacientes avaliados pelo presente estudo eram provenientes do Núcleo de Transtornos Afetivos do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG (NTA-HC-UFMG) e todos tiveram o diagnóstico feito ou confirmado por médicos psiquiatras da instituição. Os pacientes foram submetidos a um protocolo de avaliação neuropsicológica da impulsividade composto pelos seguintes testes informatizados: Conner's Continuous Performance Test (CPT-II), Iowa Gambling Task (IGT) e Wisconsin Cards Sorting Task (WCST). **Resultados:** O grupo de pacientes com sintomas psicóticos apresentou diferenças nas medidas da impulsividade obtidas através do teste CPT-II quando comparados aos pacientes bipolares sem sintomas psicóticos ( $p \leq 0,050$ ). Os resultados dos testes IGT e WCST não apresentaram diferenças que fossem estatisticamente significativas. **Conclusões:** As diferenças nas medidas de impulsividade em pacientes TAB com sintomas psicóticos obtidas no CPT-II quando comparados aos pacientes bipolares sem estes sintomas sugere que há uma maior alteração na impulsividade destes pacientes, principalmente em termos atencionais e motores. Estudos futuros devem investigar a relação entre a presença de sintomas psicóticos e o desempenho em provas de impulsividade com outras variáveis como o subtipo do transtorno afetivo bipolar, a presença de comorbidades, histórico de tentativas de suicídio e o perfil cognitivo global dos pacientes.

E-mail do autor: phpmoraes@uol.com.br

### 134 - EXECUTIVE FUNCTIONS IN PRIMARY FOCAL DYSTONIA AND IN PARKINSON'S DISEASE

Dias FMV, Md; Kummer A, Doyle FCP, Cardoso F, Teixeira AL

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Objective:** To compare the performance of patients with primary focal dystonia (FD) and patients with Parkinson disease (PD) in the Frontal Assessment Battery (FAB). **Background:** PD and FD are defined by their motor symptoms, but non-motor symptoms are also frequent and disabling in both conditions. Presence of cognitive impairment is well established in PD and affects different domains (executive functions, processing speed, attention, memory, visuospatial functioning) even in the initial stages of PD when patients are not demented. On the other hand, existence of cognitive deficits in FD are still controversial, with a few studies demonstrating deficits in the somatosensory and visual perception, complex visuospatial tasks and executive functions. As executive functions are frequently impaired after damage of frontostriatal circuitry, the finding of this dysfunction in FD patients supports the current model of its pathophysiology. **Methods:** FAB is an easily administered bedside test developed to assess executive function. FAB was administered to 30 patients with PD (M/F:10/20) and 30 with FD (M/F:10/20), paired by age and gender. Participants were not demented, according to Mini Mental State Examination (MMSE) and DSM-IV criteria, nor had delirium. **Results:** Mean age of participants was 59.3 ( $\pm 11.0$ ) years. Patients of both groups did not differ in educational level ( $p=0.23$ ), marital status ( $p=0.50$ ) and duration of disease ( $p=0.11$ ). The mean score in FAB of the PD patients was 10.2 ( $\pm 4.2$ ) and of patients with FD was 11.9 ( $\pm 4.6$ ) ( $p=0.13$ ). Fifteen patients with FD (50%) and seventeen with PD (56.6%) scored under 11 in the FAB, a cut-off point for significant dysexecutive syndrome, but the differences did not reach statistical significance ( $p=0.60$ ). **Conclusion:** Patients with FD and PD did not differ in the performance on FAB, a measure of executive functioning. Our findings suggest that executive functions of FD patients are also impaired. Further studies with more comprehensive neuropsychological batteries, larger sample sizes, and with a healthy control group should confirm these findings.

E-mail do autor: fernandomvdias@hotmail.com

### 135 - AS RELAÇÕES ENTRE AS NEUROCIÊNCIAS E A BIOÉTICA

Siqueira-Batista R, Miranda MR, Miyadahira R, Costa RCP, Ribeiro-Grossi VG, Rodrigues-Andrade W, Esperidião-Antonio V

Universidade Federal de Viçosa (UFV) - Viçosa, MG

**Objetivos:** O escopo do presente trabalho é apresentar o estado atual das discussões acadêmicas estabelecidas entre dois campos do conhecimento: as neurociências e a bioética. **Métodos:** Revisão da literatura – encerrada em 31/05/2010 – empregando a base de dados PUBMED (U. S. National Library of Medicine). Os descritores utilizados foram “neuroscience” e “bioethics”. **Resultados:** Foram encontrados 105 trabalhos, os quais destacam a relevância das neurociências enquanto área do saber com características interdisciplinares, a qual se dedica à investigação do funcionamento do sistema nervoso, com implicações para o entendimento do comportamento humano. As relações das neurociências com a bioética – campo de estudo igualmente interdisciplinar que abrange o “conjunto de conceitos, argumentos e normas que valorizam e legitimam eticamente os atos humanos [cu]os efeitos afetam profunda e irreversivelmente, de maneira real ou potencial, os sistemas vivos” – têm permitido a construção de fecundas conversações, destacando-se, na literatura consultada, as seguintes frentes de investigação: (1) uso consciente das tecnologias disponíveis, (2) experimentação em animais, (3) progressos da neuroética, (4) sociedade e neuroética, (5) conceito de morte, (6) pesquisa e educação em bioética. **Conclusão:** Os textos obtidos permitem a identificação de diferentes temas abordáveis na fronteira entre as neurociências e a bioética, destacando-se, neste bojo, a emergência da neuroética. Tais saberes – inequivocamente interdisciplinares – podem concorrer para a construção de uma substantiva reflexão crítica sobre as consequências das descobertas neurocientíficas no comportamento humano e na sociedade.

E-mail do autor: rsiqueirabatista@yahoo.com.br

### 136 - REFLEXÕES SOBRE O LABORATÓRIO DIDÁTICO DE ANÁLISE DO COMPORTAMENTO À LUZ DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA EM EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL

Miranda JJ, Gonçalves AL, Miranda RL, Cirino SD

*Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG*

O objetivo deste trabalho é discutir o uso contemporâneo do laboratório de Análise do Comportamento como recurso didático no ensino de Psicologia a partir da atual legislação brasileira que versa sobre experimentação animal. No Brasil é freqüente o uso do laboratório animal operante para o ensino de princípios comportamentais básicos em cursos de graduação em Psicologia. O rato albino (*rattus norvegicus*) tem sido o sujeito experimental primordialmente utilizado. O debate sobre o bem-estar animal, em especial acerca da ética em sua utilização com finalidades didático-científicas, tem crescido no século XX. Verifica-se que tal aumento ocorre juntamente à crescente utilização de animais em práticas experimentais. Nesse sentido criou-se no Brasil uma legislação específica sobre o uso de animais na pesquisa e no ensino com a Lei nº. 11.794, de 8 de outubro de 2008. A legislação brasileira atual encontra-se em acordo com propostas internacionais ao defender a utilização de métodos alternativos à experimentação animal. Tal defesa implica no uso de métodos que reduzam ou substituam o uso de animais vivos e metodologias que diminuam a dor e o sofrimento infringidos aos animais que inevitavelmente sejam utilizados em laboratório. **Método:** Num primeiro momento o presente trabalho traça um histórico sobre a legislação brasileira sobre a experimentação animal. Em seguida, levanta implicações da legislação brasileira atual para o uso do laboratório animal operante no ensino de Análise do Comportamento. **Resultados:** Com a aprovação da referida Lei as práticas do laboratório animal operante no ensino de Psicologia passam a ser alvo de questionamento. A literatura especializada sustenta que o laboratório animal operante tem sido utilizado, via de regra, como local no qual se demonstram conceitos a partir de experimentos cujos resultados são já conhecidos. Nesse sentido, entende-se que a utilização de animais no laboratório didático de Análise do Comportamento para demonstração e teste de conceitos previamente conhecidos pode não se sustentar. Ademais, o uso ético dos animais em laboratório deve levar em consideração suas especificidades, de modo que a dor e o sofrimento causados pelos experimentos sejam reduzidos. Dessa forma, por exemplo, salienta-se que características do *Rattus Norvegicus*, como serem animais gregários e muito sensíveis ao som, conflitam com o modo de utilização do laboratório animal operante no ensino de Análise do Comportamento. **Conclusões:** A manutenção da configuração atual do laboratório didático de Análise do Comportamento implicaria na necessidade de alterações de suas práticas, de maneira a reduzir seus impactos negativos sobre o bem-estar dos sujeitos experimentais. Estudos acerca do laboratório animal operante indicam que seus objetivos de ensino podem ser alcançados por meio de métodos alternativos à experimentação animal, como preconizado pela legislação atual. Entende-se que tais alternativas devem ser pensadas de modo a abarcar e ampliar as potencialidades didáticas possibilitadas pelo laboratório animal operante, em seu uso tradicional.

E-mail do autor: jm\_jhonatan@yahoo.com.br

### 137 - TRAÇOS DE TEMPERAMENTO ASSOCIADOS AO TRANSTORNO AFETIVO BIPOLAR: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Vasconcelos AG, Neves FS, Malloy-Diniz LF, Corrêa H

*Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG*

**Introdução:** Os traços de temperamentos são padrões emocionais reacionais inatos determinados por mecanismos de origem biológica e sujeitos a mudanças causadas pela maturação e pela interação indivíduo-ambiente ao longo do desenvolvimento. Estudos associam características do temperamento ao mau ajustamento e desenvolvimento de transtornos psiquiátricos, entendendo-os como aspectos de vulnerabilidade à psicopatologia. **Objetivo:** O objetivo desse estudo foi realizar uma revisão integrativa da literatura a respeito dos traços de temperamento associados ao transtorno afetivo bipolar. A hipótese é da existência de um perfil de traços temperamentais em pacientes bipolares. **Método:** Foi realizada uma pesquisa sistemática nas bases de dados MEDLINE e PsycINFO e no portal de periódicos CAPES sobre o tema e restringiu-se a artigos publicados em português, inglês ou espanhol no período compreendido entre 2006 e 2009. Os termos utilizados foram “bipolar disorder”, “temperament” e/ou “personality”. Foram utilizados 5 critérios de seleção dos artigos, sendo eles: 1) amostra clínica composta por bipolares ou, pelo menos, filhos de indivíduos bipolares; 2) avaliação dos traços de temperamento/personalidade como variáveis independentes; 3) presença de medidas objetivas de investigação de traços de temperamento ou personalidade; 5) presença de dados originais e 6) inserção de aspectos clínicos do TAB como variáveis dependentes do estudo. A seleção dos artigos seguiu 4 etapas: **Resultados:** A busca do material bibliográfico resultou em 99 artigos potenciais para compor a revisão. Contudo, apenas 11 artigos contemplaram os critérios estabelecidos. Dentre os estudos selecionados nota-se heterogeneidade no perfil das amostras em termos de idade e aspectos clínicos, nos objetivos dos estudos e nos traços específicos de temperamento avaliados e respectivos instrumentos utilizados. **Conclusão:** De forma congruente, o resultado de cinco estudos apontaram a associação entre a presença e intensidade dos sintomas de humor e facetas relacionadas ao traço Neuroticismo definido conforme o modelo teórico dos Cinco Grandes Fatores da Personalidade. Revisões futuras devem utilizar descritores mais específicos e delimitar a busca de estudos baseados em delineamento longitudinal.

E-mail do autor: alinagomide@gmail.com

### 138 - CASUÍSTICA DO SERVIÇO DE PSIQUIATRIA DA INFÂNCIA E DA ADOLESCÊNCIA DO HC-UFMG

Kummer A, Alvim-Soares AM, Quintal APN

*Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG*

**Objetivos:** Apresentamos a proposta e a casuística do Serviço de Psiquiatria da Infância e da Adolescência do Hospital das Clínicas da UFMG. **Métodos:** Descrevemos a proposta e forma de funcionamento do serviço. A casuística é apresentada por uma amostragem dos pacientes atendidos pelo serviço no período de um mês. Dados como idade, sexo e diagnósticos foram analisados. Usamos o teste de  $\chi^2$  de Pearson para a análise de associações e o teste t de Student para comparação de médias. **Resultados:** Desde o início de 2010, nosso Serviço tem passado por uma reestruturação, com ampliação dos serviços assistenciais já existentes e criação de ambulatórios especializados (t. internalizantes, t. externalizantes, t. do espectro autista, vítimas de trauma e psicoterapia), ampliação das vagas de residência (2 vagas atualmente) e das atividades de ensino com alunos de graduação, e intensificação das atividades de pesquisa. Os pacientes são agendados para o ambulatório geral de psiquiatria infantil, de onde podem ser encaminhados aos ambulatórios especializados quando o caso. No período em estudo, 154 pacientes foram atendidos pelo ambulatório geral, sendo 76% meninos e 24% meninas. A faixa etária variou entre 2 e 18 anos (média 10,3±3,6). Não há diferença na idade média entre gêneros. Os t. psiquiátricos mais comuns no serviço são os t. externalizantes (42,9%): o TDAH ocorre em 35,7% da amostra, enquanto os t. disruptivos (t. de conduta e t. desafiador-opositor) ocorrem em 19,5%. Problemas desenvolvimentais graves (autismo e retardo mental) também ocorrem em frequência elevada (48,1%), havendo 28 (18,2%) de crianças do espectro autista sendo atendidas no serviço. Há 22 (14,3%) pacientes com t. internalizantes (t. depressivos e ansiosos) e 5 pacientes (3,2%) com t. bipolar. Tiques ocorrem em 2,6% das crianças do serviço. Algumas crianças possuem problemas clínicos graves, chamando-se atenção para a elevada frequência de epilepsia (10,4%). Observe-se que o somatório de proporções excede os 100% em virtude da elevada comorbidade de transtornos, como é típico nessas faixas etárias. Cerca de 43% dos meninos e 10,8% das meninas têm TDAH ( $p<0.001$ ). Em relação aos t. disruptivos, 23% dos meninos e 8,1% das meninas têm algum problema dessa ordem ( $p=0.045$ ). Visto de outra forma, os meninos respondem por 92,7% dos casos de TDAH e 90% dos t. disruptivos. Por outro lado, 29,7% das meninas possuem algum t. internalizante, enquanto apenas 9,4% dos meninos possuem algum transtorno dessa ordem ( $p=0.002$ ). Crianças autistas (7,9±4,3 anos) são significativamente mais jovens que aquelas sem autismo (10,8±3,3) ( $p<0.001$ ). Por outro lado, os adolescentes portadores de t. internalizantes são mais velhos (11,9±3,2) do que os sem t. internalizantes (10,0±3,6) ( $p=0,026$ ). **Conclusão:** Nossa casuística apresenta semelhanças com a de outras instituições, como a elevada frequência de t. externalizantes e desenvolvimentais, além da elevada comorbidade com epilepsia. Em linha com a literatura científica, os meninos excedem as meninas quanto aos quadros disruptivos, enquanto as meninas apresentam mais t. internalizantes. O fato de portadores de autismo serem mais jovens pode refletir uma busca atual por um diagnóstico mais precoce. Já o fato de os t. internalizantes ocorrerem em pacientes um pouco mais velhos pode refletir a idade de início mais típica desses quadros. Espera-se que esses dados possam auxiliar na organização de outros serviços de atenção à saúde mental infanto-juvenil.

E-mail do autor: akummer@ufmg.br

### 139 - UMA ESTRATÉGIA ALTERNATIVA PARA O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS DE HABILIDADES COGNITIVAS

Golino HF, Gomes CMA

Laboratório de Investigação da Arquitetura Cognitiva – LaiCo – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – FAFICH - Belo Horizonte, MG

A construção de instrumentos válidos e confiáveis que avaliam capacidades cognitivas é perpassada por uma série de desafios. Visando lidar com esses desafios, os pesquisadores têm utilizado, com bastante frequência, uma estratégia que envolve a elaboração e aplicação de um grande número de itens em uma amostra única grande. Os itens com ajustes adequados são selecionados, originando uma versão válida e confiável do montante inicial ou, caso não seja possível agregar uma quantidade significativa de itens, elabora-se um novo conjunto amplo, reiniciando o processo. Apesar de ser amplamente utilizado, esse é um processo demorado, oneroso, e pode ser muito cansativo para os participantes da pesquisa que tem que responder a um número grande de itens. Frente às questões apontadas, o presente trabalho visa a propor uma estratégia alternativa para a construção de instrumentos, que possui várias etapas. Cada uma delas será apresentada a seguir, na forma de exemplos práticos extraídos do processo de construção de um instrumento de raciocínio indutivo. Inicialmente foi elaborado um bloco com 48 itens, aplicado em uma amostra de 167 voluntários, com idade variando entre 8 e 58 anos (Média=18,9 e DP=9,70). A análise Rasch foi empregada, por meio do software Winsteps, e apontou uma confiabilidade de 0,99 para os itens e de 0,95 para a medida das pessoas. O índice de ajuste dos itens (Infit) variou entre 0,41 e 1,69 (Média=0,87e DP=0,28), sendo que a faixa considerada adequada é de 0,50 a 1,50. Novas hipóteses foram, então, levantadas, alguns itens foram criados para testa-las, e outros foram modificados, originando um segundo bloco com 48 itens, sendo 8 compartilhados do primeiro bloco, e 40 novos. Esse segundo bloco foi aplicado em uma nova amostra de 188 pessoas com idades variando entre 6 e 65 anos (Média=21,75; DP=14,31). A confiabilidade dos itens e da medida das pessoas permaneceu igual à do bloco 1. Já o índice Infit dos itens variou entre 0,56 e 1,46 (Média=0,94 e DP=0,22). Seguiu-se, então, o processo de Lincagem Mista, para a junção e equalização dos blocos e das amostras. Primeiramente verificou-se o funcionamento diferencial dos 8 itens compartilhados pelos dois blocos, obtendo-se três itens com medidas próximas. Logo em seguida, foram selecionados os itens não compartilhados cujos valores absolutos das diferenças das medidas nos dois blocos foram inferiores a 0,60, obtendo-se 15 itens. Procedeu-se a construção de um cross-plot, com os 14 itens selecionados do bloco 2 no eixo X. Quanto melhor a correlação entre os itens, mais próximos da reta de ajuste (RA), que passa pela média dos itens e pela soma da média com o desvio padrão, eles se encontram. Uma correlação perfeita é indicada pela inclinação da RA com valor igual a 1,0. A RA desses itens tinha inclinação igual a 0,99. Conseguiu-se, nesse processo, 17 itens de junção e, a partir deles, pode-se realizar uma nova análise Rasch, obtendo uma escala única para todos os itens e pessoas. Essa estratégia diminui o valor gasto com o processo de construção, validação e o tempo necessário para a construção de um instrumento válido e confiável, pois possibilita trabalhar com um número relativamente pequeno de itens e de pessoas, assim como diminui o cansaço dos respondentes. Possibilita, ainda, a elaboração e teste de novas hipóteses no meio do processo, além de permitir juntar todos os momentos de avaliação, ou seja, todos os itens e toda a amostra, em uma escala única, confiável e válida

E-mail do autor: hfgolino@gmail.com

### 140 - INEXISTÊNCIA DE DIFERENÇAS DE SEXO NA INTELIGÊNCIA GERAL EM CRIANÇAS DE BELO HORIZONTE

Almeida VM, Alves BV, Silva RS, Mansur-Alves M, Faria GMT

Departamento de Psicologia, Laboratório de Avaliação das Diferenças Individuais (LADI) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

De maneira geral, a literatura aponta que homens e mulheres apresentam desempenhos diferentes em habilidades cognitivas específicas. No entanto, com relação às diferenças na inteligência geral, ou seja, diferenças quanto à capacidade de planejar e resolver problemas, raciocinar, pensar abstratamente, compreender idéias complexas e aprender de forma rápida e precisa, muitos estudos atestam a inexistência de diferenças entre os sexos. **Objetivo:** Este estudo objetivou verificar se diferenças de sexo na inteligência geral e nas habilidades específicas são percebidas em crianças e adolescentes em idade escolar. **Método:** Participaram do estudo 160 crianças (sendo 56,7% do sexo masculino), com idade compreendida entre 8 e 14 anos de uma escola pública federal de Belo Horizonte (MG). Os instrumentos utilizados foram: (1) Matrizes Progressivas de Raven \_ Escala Geral; (2) Teste de Raciocínio Não Verbal (TNVRI) e (3) Bateria CEPA, testes Velocidade de Cálculo, Séries Numéricas, Sinônimos e Fluência Verbal. **Resultados:** A análise fatorial do desempenho dos indivíduos nos testes supracitados evidenciou, pelos critérios da raiz latente e do Scree Plot, a existência de um único fator, aqui considerado como inteligência geral (fator g), que explicou 50,17% da variância. Em seguida, as médias dos escores de ambos os grupos neste fator e em cada um dos testes foram comparadas por meio do teste t de Student, e não foram encontradas quaisquer diferenças significativas, demonstrando a inexistência de diferença de sexo em relação à inteligência geral e às habilidades específicas avaliadas neste estudo. Posteriormente, objetivando verificar a existência de diferenças na estrutura fatorial dos escores dos sujeitos de cada grupo, foi realizada a análise fatorial para cada sexo. Para o sexo feminino foi extraído um único fator, enquanto que para os sujeitos do sexo masculino foram encontrados dois fatores, o que pode ser explicado pela homogeneidade do desempenho das mulheres nos testes de inteligência e pelo fato de os homens se sobressaírem em certas habilidades específicas. **Conclusão:** Estes resultados corroboram dados presentes na literatura quanto à inexistência de diferenças de sexo em relação à inteligência geral em crianças e adolescentes. No entanto, foram verificadas nesta amostra diferenças na estrutura fatorial do desempenho de cada sexo nos testes de inteligência. Palavras-chave: inteligência geral, diferenças de sexo, análise fatorial.

E-mail do autor: vanessamdealmeida@yahoo.com.br

### 141 - ASSOCIAÇÃO ENTRE SINTOMAS DO TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE E DESEMPENHO ESCOLAR EM ESTUDANTES MINEIROS DE 5A E 6A SÉRIES

Alves BV, Almeida VM, Andrade AC, Reis MC, Saldanha-Silva R

Departamento de Psicologia, Laboratório de Avaliação das Diferenças Individuais (LADI) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

O Déficit de Atenção/Hiperatividade é o transtorno de desenvolvimento que mais acomete a infância (índices de prevalência entre 6 e 10%). Seus sintomas podem acarretar prejuízos sociais e individuais quando indevidamente diagnosticados e tratados. Entre as características do referido transtorno, encontram-se: falta de atenção a detalhes, presença de erros banais em trabalhos escolares, dificuldade para manter a atenção, agitação, impulsividade e não envolvimento em tarefas lúdicas ou acadêmicas por muito tempo, mesmo em casos de indivíduos com inteligência normal. Os danos que podem ser causados ao portador são diversos, tais como fracasso e possível abandono escolar, rejeição por parte do grupo e problemas emocionais. Embora seja um transtorno amplamente estudado, há uma grande dificuldade em encontrar instrumentos apropriados para sua avaliação. Entretanto, existe no Brasil uma escala para a avaliação dos sintomas em contexto escolar, que se baseia na opinião dos professores acerca dos comportamentos de seus alunos. **Objetivo:** Diante do que foi mencionado, o objetivo deste estudo é buscar as relações entre os sintomas avaliados pela Escala do Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) – Versão para Professores e os resultados do Teste de Desempenho Escolar (TDE), em alunos de uma escola pública da cidade de Belo Horizonte. **Método:** Foram avaliadas 59 crianças de quinta e sexta séries do Centro Pedagógico da UFMG, através do TDE e do teste de inteligência Matrizes Progressivas de Raven - Escala Geral. As crianças foram avaliadas de forma individual e nas dependências da própria escola. As escalas de TDAH, por sua vez, foram distribuídas para serem respondidas pelos professores a respeito de seus alunos. **Resultados:** A análise de correlação parcial indicou uma relação negativa e significativa entre déficit de atenção e desempenho escolar, quando se controla a inteligência ( $r=-0,456$ ;  $p=0,000$ ). Não houve uma associação estatisticamente significativa entre o TDE e os resultados na subescala de hiperatividade ( $r=-0,2187$ ;  $p=0,090$ ). **Conclusões:** Os dados obtidos confirmam o que é apontado na literatura a respeito da relação entre déficit de atenção e desempenho escolar: quanto maior a desatenção, mais fraco é o rendimento acadêmico do indivíduo, mesmo quando sua inteligência é levada em consideração. Os dados do presente trabalho ressaltam a importância da avaliação dos diversos transtornos que ocorrem na infância e a necessidade de se desenvolver estratégias para evitar o fracasso escolar. Palavras-chave: Déficit de Atenção/Hiperatividade, Desempenho Escolar, Inteligência.

E-mail do autor: brvieira.alves@gmail.com

## 142 - TESTE DE DESEMPENHO ESCOLAR: DIFERENÇAS NORMATIVAS ENTRE OS ENSINOS DA REDE PÚBLICA E PRIVADA DE BELO HORIZONTE E MARIANA, MG

Costa DC, Moura RJ, Pinheiro-Chagas P, Ferreira FO, Haase VG

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Introdução:** A avaliação psicopedagógica tem sido valiosa na caracterização de perfis de aprendizagem como em transtornos do desenvolvimento tais quais a dislexia e a discalculia, além disso, a compreensão dos níveis de aprendizagem viabilizam um planejamento da inserção profissional e social de pacientes com transtornos neurológicos, síndromes genéticas ou neurodegenerativas. O Teste de Desempenho Escolar (TDE), instrumento psicométrico que visa avaliar de forma objetiva capacidades fundamentais para o desempenho escolar (escrita, leitura e aritmética) é o único instrumento validado e normatizado para a população brasileira. Contudo, as normas do TDE partiram de uma amostra da região sul do país (538 alunos das redes pública e particular de Porto Alegre - RS), em que não foram encontradas diferenças de desempenho entre o ensino público e o privado. Posta a heterogeneidade cultural, social e educacional do Brasil, é possível que esses dados normativos não sejam representativos de outras regiões. **Objetivo:** Apresentar dados normativos da população de escolares de dois municípios de Minas Gerais para os subtestes de escrita e aritmética do TDE, em relação ao tipo de ensino, público ou privado. **Metodologia:** Participaram do estudo 857 estudantes (52,6% do sexo feminino) entre 6 e 16 anos de idade ( $M=10,02$ ;  $dp=1,97$ ), regularmente matriculados de primeira à sexta série do ensino fundamental em escolas da rede pública (71,3%) e particular de duas cidades do estado de Minas Gerais, Belo Horizonte e Mariana. Do total de participantes 468 (média de idade=9,84,  $dp=1,75$ ; sexo feminino=57,6%; rede pública=78,6%) eram da capital e 389 (média de idade=10,24,  $dp=2,19$ ; sexo feminino=46,5%; rede pública=62,5%) de Mariana. **Resultados:** Bem como no estudo original, verificou-se a possível existência de diferenças entre o desempenho de estudantes das redes pública ( $N=609$ ) e privada ( $N=246$ ) de ensino. Ao contrário da amostra gaúcha, a amostra mineira apresentou diferenças significativas entre os dois grupos, em ambos os subtestes ( $t=-5,21$ ;  $p<0,001$ , no subteste de escrita e  $t=-2,49$ ;  $p<0,013$ , no subteste de aritmética). Os alunos da rede particular apresentaram um desempenho, em geral, 24,93% superior no subteste de escrita, e 19,59% mais elevado no subteste de aritmética. As diferenças de desempenho entre alunos da rede pública e privada apresentaram magnitude de efeito elevada ( $d$  superior a 0,85, incluindo valores maiores que 1,3 para a 1ª e 2ª séries) no subteste de aritmética para todas as séries participantes, excetuando-se a quarta série. Com relação ao subteste de escrita foi encontrada magnitude de efeito elevada para a 1ª série ( $d=1,3$ ), para a 2ª série ( $d=1,1$ ) e 3ª série ( $d=1,16$ ) e moderada para 5ª série ( $d=0,74$ ). A análise dos percentis segundo o tipo de ensino revela que os dados do ensino público diferem dos resultados do ensino privado de tal forma que a classificação dos escores é alterada conforme o parâmetro utilizado, interferindo na interpretação dos dados. **Conclusões:** O TDE tem se mostrado bastante eficaz para discriminar o desempenho escolar entre crianças, mas a classificação do desempenho escolar com base em dados normativos para outras regiões pode mostrar-se inadequada considerando as diferenças educacionais entre os estados e escolas brasileiros.

E-mail do autor: daniellesouza.psi@gmail.com

## 143 - DIFERENÇAS DE SEXO NA INTELIGÊNCIA GERAL E EM HABILIDADES ESPECÍFICAS DE ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA DE BELO HORIZONTE, MG

Gontijo DF, Saldanha-Silva R, Madeira DM, Mattos LC, Alvarenga MAS

Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas (FAFICH), Departamento de Psicologia, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

No que se refere às comparações entre meninos e meninas em inteligência geral, diversas pesquisas demonstram não haver diferenças significativas entre os dois grupos. Por outro lado, meninos e meninas tendem a apresentar desempenho dessemelhante em habilidades específicas. Assim, por exemplo, o rendimento do grupo feminino em baterias de testes verbais tende a ser superior ao do grupo masculino, ao passo que esse último tende a apresentar desempenho superior em medidas de habilidades viso-espaciais ou numéricas. **Objetivos:** O presente trabalho verificou diferenças de sexo em inteligência geral e na estrutura da inteligência em uma amostra de adolescentes de uma escola pública de Belo Horizonte. **Método:** Amostra composta por 249 adolescentes cursando 7a, 8a e 9a séries de uma escola pública de Belo Horizonte - MG, sendo 130 meninos e 119 meninas. Foram utilizados os seguintes instrumentos: a) Teste das matrizes progressivas de RAVEN – escala geral – e b) Escala de Inteligência de Wechsler para crianças (WISC-III) – escala verbal composta pelos testes Informação, Semelhança, Aritmética, Vocabulário, Compreensão e Dígitos. Foram realizadas análises estatísticas descritivas a fim de caracterizar a amostra, o teste T de Student para comparação de médias e Análises Fatoriais para extração do fator G e verificação da estrutura fatorial da inteligência em cada sexo. Adotou-se o valor  $p = 0,05$ . **Resultados:** O fator g foi extraído a partir de uma Análise Fatorial por Eixos Principais, e este explicou 48,73% da variância. Resultados do Teste T de Student indicaram que o grupo masculino obteve resultados superiores ao grupo feminino nos subtestes Informação, Aritmética, Vocabulário e Compreensão e também no fator G ( $p<0,05$ ). Com vistas a verificar se havia diferenças na estrutura fatorial da inteligência de meninos e meninas, foram realizadas análises fatoriais por eixos principais separadamente por sexo. Para o sexo feminino foi extraído um fator único que explicou 52,79% da variância. Em se tratando do grupo masculino, foram extraídos dois fatores que explicaram juntos 61,14% da variância. **Conclusão:** Contrariamente ao disposto na literatura, o grupo masculino apresentou desempenho superior ao grupo feminino na maioria dos testes da escala verbal do WISC-III, bem como no fator g. Além disso, foi possível perceber que os meninos tendem a apresentar desempenho heterogêneo em habilidades específicas, tendo apresentado uma solução de dois fatores para as habilidades avaliadas, diferente das meninas, cuja estrutura fatorial foi unidimensional, indicando que estas tendem a apresentar desempenho mais homogêneo nas habilidades específicas. Estudos posteriores, com amostras maiores e mais representativas – e com o uso de outras medidas não verbais – podem ser úteis para verificar se os resultados encontrados no presente estudo ocorrem com outras medidas do fator G, e com grupos maiores.

E-mail do autor: gontijo.daniel@gmail.com; alvarenga.mas@gmail.com

## 144 - O FUNCIONAMENTO ELETROFISIOLÓGICO CEREBRAL REFLETE AS DIFERENÇAS INDIVIDUAIS EM INTELIGÊNCIA EM INDIVÍDUOS SADIOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Mansur-Alves M, Santos CC, Tierra-Criollo CJ, Flores-Mendoza C

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

Modernas tecnologias de neuroimagem, principalmente a eletroencefalografia (EEG), têm sido utilizadas buscando identificar a relação entre o funcionamento cerebral e a inteligência. Nesse sentido, um grande número de pesquisas tem apontado para o fato de que os cérebros de pessoas mais e menos inteligentes não funcionam da mesma maneira. Há estudos de revisão sistemática relacionando a inteligência psicométrica aos parâmetros eletroencefalográficos em adultos e idosos, entretanto tais estudos são escassos quando se trata de crianças e jovens adultos. O objetivo da presente pesquisa foi verificar se as diferenças individuais na inteligência psicométrica, avaliadas através de testes psicológicos, podem ser encontradas também em parâmetros do funcionamento eletrofisiológico do cérebro, em crianças, adolescentes e jovens adultos saudáveis. Foi realizada uma revisão sistemática em quatro bases de dados eletrônicas (Scopus, Scielo, Science Direct e Pubmed) por dois pesquisadores independentes. Os estudos incluídos na revisão foram artigos com textos completos relativos a pesquisas empíricas disponíveis em português, inglês e espanhol que relatam associações entre a inteligência psicométrica e parâmetros do EEG. Foram incluídos somente estudos realizados com crianças a partir da primeira infância, adolescentes e jovens adultos saudáveis. Apenas incluíram-se estudos com participantes saudáveis, haja vista que as características cerebrais funcionais e estruturais dos mesmos podem ser fundamentalmente diferentes das dos indivíduos que sofrem de distúrbios psiquiátricos ou neurológicos. Após análise conjunta dos pesquisadores, foram identificados 46 artigos que se encaixaram aos critérios de inclusão definidos, sendo que algumas pesquisas consideraram, para as análises, mais de um tipo de parâmetro de EEG simultaneamente. Nesse sentido, 25 artigos descreveram a hipótese da eficiência neuronal, sendo que desses 17 analisaram a associação entre inteligência e sincronização e dessincronização de diferentes ritmos cerebrais e oito analisaram o Potencial Relacionado a Evento; 12 analisaram a associação entre inteligência e potência absoluta e relativa dos sinais de EEG; 10 avaliaram a associação entre inteligência e coerência dos ritmos cerebrais, analisando a integração intra e inter hemisférica (complexidade), e três descreveram a associação entre medidas psicométricas de inteligência e os sinais de EEG referentes ao pico da frequência em alfa. Conclui-se que medidas quantitativas de EEG, tais como dessincronização relacionada a evento, coerência e complexidade intra e inter-hemisférica, potência no repouso, amplitude do pico de determinadas frequências, potencial relacionado a evento, são preditores das diferenças individuais em inteligência em indivíduos saudáveis, provendo um tamanho de efeito de médio a grande. Tais resultados apontam para a possibilidade de identificação e conhecimento do substrato neurofisiológico da inteligência humana. Outro aspecto que merece ser destacado é que a hipótese da eficiência neuronal vem obtendo sustentação em diversos estudos, chamando a atenção para a possibilidade de potencialização dos recursos cognitivos dos indivíduos através do treinamento de redes neuronais específicas. Algumas pesquisas encontradas apresentaram restrições metodológicas, o que indica que novos estudos relativos ao tema são necessários a fim de que os resultados encontrados possam ser generalizados.

E-mail do autor: marcelamansuralves@yahoo.com.br

#### 145 - BIOSTIM - ESTIMULADOR TÉRMICO COM FORMAS DE ONDA VARIADAS

Collina DD, Couto JL, Vasconcellos TR, Villarroel MF, Tierra-Criollo CJ

NEPEB - PPGEE - Escola de Engenharia – UFMG – Belo Horizonte, MG

A aferência do sistema nervoso periférico é constituída por fibras grossas e finas. As fibras grossas medeiam os estímulos provenientes de receptores mecânicos e de propriocepção. As fibras finas são responsáveis pelos estímulos advindos de termoreceptores e nociceptores e são, ainda, mal investigadas. A pesquisa sobre fibras finas recebeu uma contribuição muito importante, do ponto de vista clínico, feita por Frustorfer e Dyck no período de 1976 a 1978, com a introdução dos equipamentos computadorizados de estimulação térmica, que utilizam os módulos de Peltier. Com a chegada destes equipamentos tornou-se mais precisa a determinação dos limiares térmicos. Outros equipamentos foram desenvolvidos posteriormente e, de modo geral, foram construídos para o uso clínico, apresentando pouca ou nenhuma versatilidade na alteração dos protocolos e sendo, portanto, limitados para o uso na pesquisa. **Objetivo:** Construir um equipamento estimulador térmico microprocessado baseado no princípio de Peltier, direcionado para a pesquisa, de fácil de reprogramação e que permita a implementação dos vários protocolos de estimulação conhecidos, assim como de novos que venham a ser propostos. **Métodos:** O equipamento compõe-se de: (1) um computador portátil (lap-top); (2) ambiente de software de instrumentação virtual LabView® e placa de aquisição de dados (ambos National Instruments); (3) uma sonda estimuladora com placa de Peltier e (4) uma fonte de alimentação. As especificações básicas são: (1) Estimulação térmica com quatro tipos de formas de onda: senoidal, triangular, quadrada e trapezoidal. (2) Temperatura de 0°C a 50°C, com resolução de 0,1°C. (3) Taxa configurável para a variação linear da temperatura para as ondas triangular e trapezoidal. A taxa máxima deve ser de pelo menos 1°C/s. **Resultados:** O sistema foi submetido a degraus de temperatura, com valor inicial de 30°C, quando a taxa de variação da temperatura, para o aquecimento, superou os 5,0°C/s para degraus de 10 e 20°C. Para o resfriamento, esta taxa diminuiu com o aumento do degrau: 2,0°C/s para um degrau de 10°C, 1,5°C/s para o degrau de 20°C e 0,7°C/s para o degrau de 30°C. Em regime permanente, a oscilação térmica foi menor que 0,02 °C, na faixa de trabalho do equipamento. Foram feitos testes de estimulação no antebraço direito do autor, com os quatro tipos de forma de onda. Obteve-se resultado satisfatório para as ondas senoidal, triangular e trapezoidal, que apresentaram pequena distorção e defasamento, que não interferem no processo da estimulação térmica. A resposta obtida para a onda quadrada, entretanto, não foi satisfatória. A síntese de formas de onda apresentou decréscimo na amplitude com o aumento da frequência gerada. Por exemplo: para a forma de onda senoidal obteve-se amplitude máxima de 8°C em 0,1 Hz, e 4°C em 0,3 Hz. **Conclusão:** Operando em uma faixa de 0°C a 50°C, o Biostim apresenta estabilidade na temperatura melhor do que os 0,1°C definidos inicialmente. Todas as especificações são atendidas para estimulações entre 10°C de 50°C. Para valores abaixo de 10°C, a taxa de 0,7°C/s ficou abaixo do esperado. O uso do ambiente de instrumentação do Labview®, permitiu o desenvolvimento de uma interface homem-máquina simples e intuitiva, fornecendo a flexibilidade desejada para implementar as diferentes formas de onda e protocolos de estimulação. Intervenções simples no hardware do equipamento podem levar ao atendimento pleno das especificações em toda a sua faixa de trabalho.

E-mail do autor: dennycollina@gmail.com

#### 146 - SERÁ A NEGATIVIDADE DO DESVIANTE (MISMATCH NEGATIVITY, MMN) UMA MEDIDA SIMÉTRICA DE MUDANÇA?

Freire IL, Criollo CJT, Yehia HC

Instituto Militar de Engenharia, IME, Pça General Tibúrcio, 80, Rio de Janeiro; Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

**Objetivo:** um duplo objetivo é proposto, compreendendo o desenvolvimento de uma metodologia rigorosa para explorar os efeitos da direção de desvio no potencial evocado "Negatividade do desviante (Mismatch Negativity, MMN) e da aplicação desta metodologia para o caso especial de MMN de diferenças em frequências. **Métodos:** Estímulos padrão e desviante são apresentados em blocos experimentais de acordo com o paradigma oddball. A magnitude da mudança e da probabilidade de desvios são sempre os mesmos, mas a direção da mudança varia. Os efeitos colaterais dos estímulos físicos sobre a forma de onda do MMN são eliminados através da comparação de potenciais relacionados a eventos (ERP's) obtidos a partir do mesmo estímulo físico apresentado em papéis de padrão e desviante. Dependendo das propriedades de simetria da função métrica escolhida para o domínio dos estímulos físicos, dois ou três blocos no paradigma oddball são necessários para calcular dois MMN para mudanças de mesma magnitude e sentido oposto. Os estímulos foram três tons harmônicos de 196,0 e 466,2 Hz. A função métrica é "a diferença absoluta entre a frequência fundamental medida em Hertz". ERP's foram gravados a partir de sete indivíduos. Efeito da direção de desvio na latência e amplitude do pico foi medido pelo d de Cohen, com significância avaliada por teste t, a partir de várias subamostras de ERP's, cada qual determinou um pico de latência e amplitude. **Resultados:** O MMN computado a partir de ERP para o tom mais alto apresentou maior amplitude e maior latência que o MMN calculado a partir do ERP para o tom mais baixo. Devido a excesso de artefatos, somente 4 dos sete indivíduos geraram resultados aproveitáveis; destes 4, foram obtidos 6 blocos experimentais, cada um destes analisado separadamente. O D de Cohen apresentou valores sempre negativos, de média -0,16 e desvio-padrão 0,14 para latência, e sempre negativos, de média -0,18 e desvio-padrão -0,07, para amplitude, com p-valores sempre abaixo de 5,3% para comparações de latência, e abaixo de 1,4% para comparações de amplitude em 3 dos 6 blocos experimentais, apesar de não-significativos para os 3 experimentos restantes. **Conclusão:** A questão de saber se o MMN é uma medida simétrica da mudança é mal definida na ausência de uma escolha de função métrica para o espaço de estímulos físicos. Em particular, o MMN se comporta como uma medida de assimetria de mudança em função de métricas meio escolhido para o domínio dos estímulos físicos, ou seja, a diferença absoluta, em Hertz, entre os fundamentos de três tons harmônicos.

E-mail do autor: izabela@cefala.org

#### 147 - TREMOR E VIBRATO HUMANOS: MEDIÇÃO DE TAXA, PROFUNDIDADE E REGULARIDADE NO MOVIMENTO DE MEMBROS, NA VOZ E NO CONTRABAIXO ACÚSTICO

Silva JEC, Vieira MN, Yehia HC

Escola de Engenharia/UFMG, Departamento de Física/UFMG, Escola de Engenharia/UFMG

Este trabalho investigou o tremor e o vibrato humanos. Foram avaliados algoritmos para a medição da taxa, da profundidade e da regularidade em três tipos de sinal: (i) tremor em membros superiores; (ii) voz falada e cantada e (iii) notas prolongadas no contrabaixo acústico. As análises foram feitas medindo-se flutuações de baixa frequência (4-15 Hz), tanto na série temporal da frequência fundamental (F0) dos sinais quanto nas respectivas envoltórias. Foram investigadas três técnicas para análise de modulações em amplitude e em frequência: sinal analítico; operador de Teager e análise de Fourier. Os dois primeiros apresentaram dificuldades para lidar com sinais multicomponentes, como é o caso da voz e música, enquanto o método de Fourier mostrou-se mais eficiente. As medidas de taxa - profundidade feitas com a análise de Fourier tiveram médias 4,7 Hz - 19,83 Hz; 4,8 Hz - 3,9%; 5,6 Hz - 0,55%; 5,7 Hz - 3,12% para os sinais de tremor em membros, voz falada, voz cantada e vibrato no contrabaixo, respectivamente. O método de Fourier não se mostrou adequado para rastrear a evolução temporal da taxa e da profundidade das modulações. Para tentar contornar esta limitação, foi proposta uma técnica que, baseada na função de autocorrelação, mede a similaridade entre ciclos da curva de F0 ao longo do tempo. Os resultados da aplicação deste método em sinais de tremor/vibrato sugerem que ele possa ser usado para medir a regularidade da frequência fundamental, mas ainda é preciso avaliá-lo melhor em trabalhos futuros.

Apoio Financeiro (Fontes de fomento a pesquisa): CNPQ

E-mail do autor: jose-eduardo@ufmg.br

## 148 - POTENCIAL EVOCADO VISUAL DE REGIME PERMANENTE COM FLASH DE LUZ DIFUSA E INTENSIDADES VARIÁVEIS

Pinto MAS, Baron J, Criollo CJT

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

O potencial evocado visual de regime permanente (PEVRP) é um importante método para o diagnóstico clínico das vias visuais e mais recentemente tem sido usado para como base para a construção de interfaces cérebro computador. Uma das dificuldades do uso do PEVRP relaciona-se a sua baixa amplitude em relação a atividade elétrica de fundo, o que dificulta a sua detecção. Ferramentas matemáticas e métodos de estimulação têm sido pesquisados com o objetivo de melhorar a relação sinal ruído do PEVRP. Trabalhando no método de estimulação, este artigo investiga a intensidade da luz de estimulação visual que produza as maiores amplitudes de PEVRP, aumentado a relação sinal ruído e facilitando sua detecção. Sob estimulação visual tipo flash de luz difusa usando diodo emissor de luz com intensidades variadas, sinais de EEG foram coletados de cinco voluntários saudáveis com visão normal ou corrigidos para normal, com idade entre 22 e 45 anos ( $29,6 \pm 9,4$  anos), sendo dois do sexo masculino. Foram utilizadas as derivações O1, O2 e Oz de acordo com o sistema internacional 10-20, com referência bi-auricular. O protocolo experimental foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG e os voluntários assinaram um termo de consentimento. Em cada um dos cinco voluntários foi realizado um experimento que consiste de várias épocas contendo 4 segundos sem estimulação seguida de 10 segundos com estimulação. Cada época consecutiva foi apresentada com uma intensidade de luz diferente. Considerando o LED aceso continuamente como intensidade de referência (intensidade = 1), as intensidades usadas foram: 0,6; 0,4; 0,2 e 0,1 ajustadas por meio da variação do ciclo de trabalho do sinal de estimulação, que resultaram numa faixa de iluminância de 0,3 a 2 lux. Estas quatro intensidades foram apresentadas em sequência aleatória que por sua vez foram repetidas dez vezes. Em todas as épocas a estimulação foi realizada usando um LED verde (AADI-9090BRGC-01/3-S fabricado pela Kingbright) montado com colimador redondo difuso de 25 mm de diâmetro que corresponde a  $2,86^\circ$  de ângulo visual, piscando na frequência de 13 Hz. O espectro do PEVRP foi estimado usando o espectro de potência do intervalo que corresponde a estimulação (resolução espectral de 0,1 Hz) após realizada a média coerente. As maiores potências de PEVRP foram atingidas com intensidades intermediárias de luz (0,2 e 0,4). Estes resultados sugerem que as intensidades intermediárias são as mais indicadas para uso do PEVRP. Porém estes resultados ainda não podem ser considerados conclusivos, pois, o número de voluntários (5) e a faixa de intensidades (0,3 a 2 lux) podem ser ampliados para obter uma maior confiabilidade. Estes dois pontos devem ser abordados em trabalhos futuros.

E-mail do autor: marcosaspinto@gmail.com

## 149 - EMERGÊNCIA DE SINCRONICIDADE EM UMA REDE AUTO-ORGANIZÁVEL DE NEURÔNIOS PULSANTES: USO DE ALGORITMOS GENÉTICOS PARA A SINTONIA DO MODELO

Soares GE, Borges HE, Gomes RM, Oliveira GMC

Laboratório de Sistemas Inteligentes, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG

A neurociência computacional busca compreender as funções e mecanismos do sistema nervoso por meio da construção de modelos matemáticos realistas de redes de neurônios e da realização de simulações computacionais em larga escala. Para tanto, se requer que o modelo de neurônio utilizado nestas simulações seja, a um só tempo, neurobiologicamente realista e computacionalmente viável. O modelo de neurônio de Hodgkin-Huxley, embora dos mais completos biologicamente, apresenta um custo computacional muito elevado, impeditivo para simulações de maior porte. Em contraste, o modelo de neurônio pulsante de Izhikevich (Cerebral Cortex, 14: 933, 2004) apresenta excelente desempenho computacional, além de preservar muitas das características biológicas desejáveis. Por outro lado, Edelman, em sua TSGN – Teoria de Seleção dos Grupos Neurais, argumenta que a menor unidade funcional do cérebro não é um neurônio e sim um grupo neuronal, definido com um conjunto de neurônios localizados numa certa região, fortemente acoplados entre si e que oscilam e disparam em sincronia. Assim sendo, uma questão que se coloca é como é possível, e sob que condições, um conjunto de neurônios se auto-organiza e passa a exibir um comportamento de grupo neuronal com oscilações sincronizadas? O presente trabalho visa contribuir para o estudo desta questão. Para tanto, foi realizado um conjunto de simulações envolvendo a formação de grupos neuronais a partir de uma rede neuronal composta por 100 neurônios idênticos de Izhikevich, cada qual realizando N sinapses com outros neurônios da rede. A corrente total recebida por um neurônio e sua condutância foram modeladas conforme Muresan&Savin (J. Neurophys, 97:1911, 2007). Os efeitos de plasticidade dependente do tempo (STDP) foram modelados conforme Song et al. (Nature Neurosc. 3:919, 2000). Assim, além dos 4 parâmetros associados ao modelo de neurônio, os demais parâmetros passíveis de serem ajustados são: o número de ligações sinápticas entre os neurônios e a taxa de decaimento da condutância. Para sintonizar os já citados parâmetros do modelo, de modo a que o grupo neuronal gerado apresentasse oscilações síncronas numa dada frequência pré-estabelecida, foi utilizado um algoritmo genético, disponível no software MATLAB. O algoritmo genético foi capaz de ajustar automaticamente os parâmetros da rede de neurônios idênticos, tal que ela se auto-organizasse espontaneamente, dando origem a grupos neuronais que oscilassem sincronamente em frequências tão baixas quanto 2 Hz até frequências mais altas, 34Hz. Visando avaliar o efeito do tipo de neurônio sobre o comportamento global do grupo neuronal, um segundo conjunto de simulações foi realizado, no qual, cada um dos 100 neurônios da rede teve seus parâmetros ajustados individualmente pelo algoritmo genético. Também neste caso, o algoritmo genético foi capaz de ajustar os mais de os parâmetros individuais de cada neurônio, tal que a rede se auto-organizasse e apresentasse oscilações síncronas em frequências desde 2 Hz até 34Hz. Neste segundo experimento, foi realizada uma caracterização dos tipos de neurônios presentes e de suas respectivas densidades, para cada frequência de oscilação do grupo neuronal produzido. Espera-se que estes resultados podem levar à melhoria de performance do algoritmo genético utilizado, bem como podem levar a que frequências de oscilação mais altas possam ser alcançadas. Para mais detalhes relativos a este trabalho refira-se a [www.lsi.cefetmg.br/dystais](http://www.lsi.cefetmg.br/dystais).

E-mail do autor: gabriela@lsi.cefetmg.br

## 150 - A INFLUÊNCIA DA PRÁTICA MENTAL SOBRE O POTENCIAL EVOCADO POR IMAGINAÇÃO DO MOVIMENTO

Santos CC, Santos-Filho AS, Zanotelli T, Tierra-Criollo CJ

Núcleo de estudos e Pesquisa em Engenharia Biomédica (NEPEB) – Departamento de Engenharia Elétrica – UFMG – Belo Horizonte, MG

Lesões neurológicas centrais ou periféricas geram alterações motoras que comprometem a capacidade funcional e a qualidade de vida dos indivíduos. Tendo em vista as consequências e comprometimentos motores decorrentes de lesão neurológica, faz-se necessária a identificação de abordagens terapêuticas voltadas para o treinamento motor que favoreçam a recuperação funcional destes indivíduos. Dentre os tipos de treinamentos motores, pode-se citar a Prática Mental (PM). A PM é um método de treinamento pelo qual a representação interna de uma determinada ação motora é repetida diversas vezes com o objetivo de aumentar o desempenho motor. Os processos mentais podem ser detectados por eletroencefalografia (EEG) durante movimentos reais e imaginação motora (IM) em sujeitos saudáveis. O processo mental de IM pode ser identificado pelo potencial relacionado ao evento (PRE) extraído do sinal de EEG. O objetivo deste estudo foi analisar a influência da PM sobre o PRE gerado pela IM de flexão e extensão do dedo indicador dominante. Participou deste estudo dois indivíduos saudáveis, sem lesão neurológica. Foram realizadas 6 sessões de PM, durante 2 semanas. Cada sessão consistia em registros de sinais de EEG durante dois períodos de 15 minutos cada: (1) EEG espontâneo; (2) IM do dedo indicador da mão dominante. Estes períodos foram escolhidos aleatoriamente a cada sessão. Após as 6 sessões, pode-se observar aumento da amplitude do PRE de IM, podendo sugerir que a PM é um tipo de treinamento motor que favorece o PRE gerado por IM em indivíduos saudáveis, podendo sugerir reorganização cortical após este tipo de intervenção. Portanto, este estudo permitiu o conhecimento da PM sobre padrão de atividade cortical, o que poderá favorecer o conhecimento sobre a influência desta técnica sobre o processo de recuperação motora. Além disso, poderá facilitar o acionamento de uma Interface Cérebro-Máquina, podendo ser aplicada no processo de reabilitação de indivíduos com Acidente Vascular Encefálico e outras lesões neurológicas.

Palavras chaves: Eletroencefalograma, Reabilitação Motora, Prática Mental, Imagética motora, Potencial Relacionado a Evento.

E-mail do autor: clarissacardoso@yahoo.com.br

## 151 - MORPHING AUDIOVISUAL DA FALA PARA ESTUDOS DE PERCEPÇÃO

Almeida L, Yehia H, Laboissiere R

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG

A habilidade de falar é, desde a pré-história até os dias de hoje, a principal forma de interação social entre os seres humanos. Tradicionalmente, a fala humana tem sido estudada apenas em sua modalidade acústica. Contudo, como grande parte da interação social acontece face a face, deve-se considerar a fala com um fenômeno bimodal envolvendo sinais de áudio e vídeo. De fato, pesquisas anteriores indicam a existência de uma interação entre os sinais auditivos e visuais, sendo que a percepção de um é diretamente influenciado pela do outro. O objetivo deste estudo é quantificar a influência dos sinais auditivos e visuais no processo de decodificação da fala humana. A investigação dos papéis das duas modalidades se dá através de experimentos que utilizam técnicas de morphing acústico e visual. Morphing pode ser entendido como a produção de um sinal artificial a partir da combinação de dois outros pré-existentes, de tal forma que o sinal produzido apresente características de ambos os sinais. Sendo assim, neste trabalho, descreve-se a construção de duas ferramentas: uma de morphing acústico e outra de morphing visual. A ferramenta de morphing acústico baseia-se na análise LPC, a qual decompõe a componente acústica em fonte e filtro. Em seguida, fonte e filtro são, separadamente, linearmente interpoladas. Por sua vez, a ferramenta de morphing visual é construída a partir da interpolação dos vértices de um conjunto de polígonos que representa a face humana. Por último, apresentam-se os resultados dos testes perceptivos de fala audiovisual. Os resultados dos experimentos favorecem modelos de percepção da fala que, de forma geral, estabelecem que, quanto maior o grau de incerteza de uma modalidade, maior a influência da modalidade complementar. Muito embora tais modelos não tenham sido ainda aplicados na área de ciência da fala, eles possuem grande aplicação em outras áreas da percepção humana, tais como as percepções háptica e visual. De certa maneira, a validação desses modelos indica que a decodificação da fala humana não é realizada de uma maneira especial, mas sim, da mesma forma que diversas outras formas de percepção.

E-mail do autor: sion701@gmail.com

## 152 - PUPILÔMETRO PORTÁTIL

Souza JKS<sup>1</sup>, Pinto MAS<sup>1</sup>, Neto DCV<sup>2</sup>, Baron J<sup>3</sup>, Tierra-Crillo CJ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CPDEE/UFMG, Belo Horizonte, Brasil; <sup>2</sup>Clínica do Sono/MG, Belo Horizonte, Brasil; <sup>3</sup>ICB/UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil

**Introdução:** Mudanças do diâmetro da pupila fornecem uma rica fonte de informação sobre funções reflexas e estados centrais. Os mecanismos autonômicos que regulam essa dinâmica pupilar são modulados não só pela estimulação fótica, mas também por uma série de fatores como: idade, estado de sonolência e emocional, fadiga, ingestão de álcool e drogas psicotrópicas, e carga cognitiva. **Objetivo:** Este trabalho apresenta as características técnicas de um pupilômetro portátil, monocular, com iluminação infra-vermelha, desenvolvido pelo nosso grupo para uso em pesquisas básicas e ensaios clínicos. **Métodos:** A avaliação do pupilômetro foi realizada por meio de vídeos animados e reais. Para geração dos vídeos animados foi desenvolvida uma aplicação que simula o movimento do olho e a variação do diâmetro da pupila, sendo que a pupila e a íris apresentam formas circulares. Foram gerados dois vídeos, denominados teste estático e teste dinâmico, com formato do quadro de 320 X 240 com 255 níveis de cinza. No teste estático varia-se apenas o diâmetro da pupila, enquanto no dinâmico são avaliadas a variação do diâmetro da pupila e sua localização no quadro. Nos vídeos reais, também foram realizados dois testes o primeiro utilizando um manequim sendo sua pupila simulada por uma lanterna e o segundo por meio de um estudo de caso com um voluntário sendo os dois vídeos com duração de 11 minutos. **Resultados:** No teste estático do vídeo animado o erro médio em pixel entre as medidas geradas via software e a estimada foi de  $-0,055 \pm 0,1497$ . Já para o teste dinâmico o erro médio em pixel da estimativa foi de  $0,087 \pm 0,3004$ . No teste do vídeo real com o manequim foi obtido o diâmetro médio da pupila de  $7,98 \pm 0,036$  durante o período de coleta, que corresponde a 16500 amostras. Já com o voluntário as medidas do diâmetro da pupila ficaram entre 3,5 a 6 mm com valor médio de  $4,70 \pm 0,38$  mm. Nos vídeos animados o erro entre a pupila sintética e estimada foi de  $\pm 2$  pixels. Também observou-se a dependência entre a resolução da medida do diâmetro da pupila e a resolução da imagem. No vídeo real foi possível avaliar as todas as funcionalidades do pupilômetro por meio da realização integral de um exame. Dentre os resultados alcançados destaca-se a taxa captura estável de 25 FPS mesmo considerando as limitações da câmera e do sistema operacional utilizado Windows (XP e Vista) que não é de tempo real. O valor médio de  $7,985 \pm 0,039$  mm obtido na estimativa da pupila (lanterna 8 mm) do manequim validou as estimativas realizadas pelo pupilômetro. Já com relação ao diâmetro da pupila do voluntário os valores obtidos estão dentro da faixa para ambiente escotópico (0,5 a 0,6 lux) que é de 3,2 a 9 mm. **Conclusões:** Além de sua portabilidade e baixo custo, o presente pupilômetro permite o isolamento da luz ambiente para exames em ambientes escotópicos. Realiza medidas absolutas dada uma distância fixa entre o olho e câmera. A resolução espacial obtida foi de 0,1 mm com erro de estimativa de  $\pm 0,1$  mm suportando taxas de amostragem de até 25 FPS. Com base nos resultados obtidos é possível a utilizar o pupilômetro desenvolvido para o estudo da dinâmica da pupila dentro dos limites de suas especificações técnicas. Uma nova versão do pupilômetro, já em fase experimental, com taxa de aquisição de 120 FPS com 320 X 240, viabiliza estudos que são dependentes de maior resolução temporal como o movimento palpebral. A captura de quadros pode ser controlada externamente por meio de sinal TTL.

E-mail do autor: jkssbh@gmail.com

## 153 - IMPLEMENTAÇÃO DE REDE DE NEURÔNIOS PULSANTES EM HARDWARE

Chaves JF, Gomes RM, Borges HE

Laboratório de Sistemas Inteligentes, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG – Belo Horizonte, MG, Brasil

McCulloch e Pitts propuseram o primeiro modelo matemático de um neurônio em 1943. Hoje, passados mais de 60 anos, sabe-se que esse modelo está longe de retratar o comportamento e as funcionalidades de um neurônio biológico. No entanto, depois de algumas décadas e muita pesquisa, a área das redes neurais artificiais se destacou no controle eficiente de processos industriais e reconhecimento de padrões sem se preocupar necessariamente com o propósito inicial que era o de auxiliar na compreensão do sistema nervoso. Nesse ínterim a neurociência avançou sobremaneira e surgiram outros modelos matemáticos que descrevem de modo mais adequado a complexa dinâmica de funcionamento dos neurônios reais. Estes modelos, por sua vez, têm sido implementados em hardware nos últimos anos gerando contribuições nas áreas de neurociência computacional e sistemas bio-inspirados. No primeiro caso, estas contribuições advêm da validação de hipóteses impossíveis ou inviáveis de serem testadas in vivo em decorrência do dano causado pelas próteses ao tecido. Esta abordagem computacional, muitas vezes executada em computadores clássicos, pode ser acelerada inúmeras vezes se executada diretamente em um hardware onde seja possível a exploração do paralelismo. No segundo caso, i.e., a construção de sistemas inteligentes artificiais, estas implementações em hardware provem uma maneira de embarcar um sistema nervoso artificial com a intenção de ampliar a autonomia de robôs. Estas duas possibilidades de aplicação introduziram desafios consideráveis para os pesquisadores no sentido de cumprir os requisitos para desenvolver uma solução eficiente que produza dispositivos adaptáveis e/ou com desempenho em tempo real. Tendo em vista este cenário, hardwares programáveis são largamente usados como maneira de contemplar os requisitos necessários para a implementação de uma rede neural. Especificamente, neste trabalho é apresentado uma implementação eficiente de um modelo realístico em um Field Programmable Gate Array (FPGA). Uma rede consistindo de neurônios de Izhikevich foi produzida e embarcada em um FPGA de baixo custo e de baixa densidade de elementos lógicos, sendo esta última característica o fator limitador para o tamanho da rede. O circuito opera 100 vezes mais rápido do que o valor necessário para uma execução em tempo real, o que implica perspectivas promissoras para implementações em FPGAs mais modernos. Para mais detalhes relativos a este trabalho refira-se a [www.lsi.cefetmg.br/neurobot](http://www.lsi.cefetmg.br/neurobot).

E-mail do autor: jeferson@lsi.cefetmg.br

## 154 - DETECÇÃO DA IMAGINAÇÃO DE MOVIMENTO POR MEIO DA MAGNITUDE QUADRÁTICA DA COERÊNCIA ASSOCIADA À TÉCNICA DA DERIVAÇÃO DA FONTE

Santos-Filho SA, Paz CCSC, Zanotelli T, Souza AP, Tierra-Criollo CJ

*Núcleo de Estudos e Pesquisas em Engenharia Biomédica (NEPEB), Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, MG*

A identificação do potencial relacionado ao evento (PRE) da imaginação de movimento (IM), em meio à atividade elétrica cerebral (eletroencefalograma – EEG), tem sido alvo de estudo de pesquisadores de todo o mundo, para, principalmente, aplicação em interface cérebro máquina (ICM). Para que as técnicas utilizadas para identificar este PRE, possam fazê-lo em tempos aceitáveis para aplicações em ICM, é indispensável que o PRE possua a melhor relação sinal/ruído (RSR) possível. Com isso, torna-se necessário a aplicação de algumas técnicas para a redução de ruído, antes de se aplicarem as técnicas para a detecção do PRE. Este trabalho investiga a utilização da Magnitude Quadrática da Coerência Múltipla (MMSC) para a detecção do PRE da imaginação do movimento, associada à técnica da derivação da fonte (DF) para a redução de ruído. Neste estudo, foram utilizados sinais de EEG, de 10 sujeitos saudáveis entre 20 e 46 anos, coletados de 17 eletrodos de Ag/AgCl, dispostos de acordo com o sistema internacional 10-10, durante a imaginação do movimento do dedo indicador da mão esquerda. Foram realizadas seis sessões de imaginações de movimento, com 20 minutos cada. Os sinais foram divididos em trechos (M) de 2,7 s (0,7 s antes da imaginação a 2,0 s após a imaginação) e os trechos contendo artefatos foram removidos. A DF de cinco pontos foi aplicada aos sinais de EEG coletados dos eletrodos centrais: C3, C1, Cz, C2, C4 com os EEG's de fundo de seus respectivos eletrodos vizinhos: FC3, C1, CP3, C5; FC1, Cz, CP1, C3; FCz, C2, CPz, C1; FC2, C4, CP2, Cz e FC4, C6, CP4, C2. A MMSC foi aplicada aos trechos de EEG, antes da utilização da DF (sinais originais) e após a DF (sinais DF), obtidos inicialmente, dos eletrodos (C3, Cz, e C4). A DF estimada pela rede de cinco eletrodos, utilizando o método das diferenças finitas, nos eletrodos Cz, C4 e C3, permitiu reduzir a influência do EEG de fundo nesses eletrodos. Isto possibilitou o aumento da RSR do PRE, enfatizando os harmônicos da banda delta, entre 0,3Hz e 1Hz. Com o aumento da RSR, a probabilidade de detecção (PD) do PRE, pela MMSC, na banda delta, para a combinação Cz-C4-C3 de todos os voluntários, passou de 57,4%, utilizando os sinais originais para 99,6%, com os sinais DF, para M=40 (40 trechos), e de 8,2% (sinais originais) para 24,1% (sinais DF), com M=10. O acréscimo dos eletrodos C1 e C2, para o cálculo da MMSC (combinação C3-C1-Cz-C4-C2), não melhorou a probabilidade de detecção do PRE da imaginação do movimento. Para esta combinação a PD, utilizando os sinais DF, foi de 67,7% com M=40 e 7,2%, com M=10. Este fato se deveu às baixas RSR's dos EEG's dos eletrodos C1 e C2 que, quando combinados, diminuíram a PD do conjunto. Novas combinações, com a utilização dos eletrodos Cz, C4, C3, C2 e C1 para o cálculo da MMSC, foram testadas e a combinação Cz-C4 apresentou a melhor PD. Para esta combinação, a PD foi de 99,8%, com M=40 e 34,8%, com M=10, para os sinais DF. Assim, a utilização da DF como ferramenta de remoção de ruídos dos sinais de EEG, possibilitou significativa melhora na detecção do PRE da imaginação do movimento pela MMSC, nos eletrodos da região central (C3, C1, Cz, C4 e C2). Além disso, a escolha dos eletrodos com melhor RSR (C4-Cz), permitiu melhorar ainda mais estes níveis de detecção. Então, a MMSC, associada à técnica da DF, mostrou-se uma ferramenta eficiente para a detecção do PRE da imaginação do movimento e promissora para utilização em ICM's.

E-mail do autor: sasfilho@planetarium.com.br

## 155 – AQUISIÇÃO SIMULTÂNEA DE ELETROENCEFALOGRAFIA E RESSONÂNCIA MAGNÉTICA FUNCIONAL PARA INVESTIGAÇÃO DA PLASTICIDADE NEURAL

Souza AC, Yehia HC

*Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte, MG*

Este trabalho apresenta um estudo sobre plasticidade neural baseado em registros simultâneos de eletroencefalografia (EEG) e ressonância magnética funcional (fMRI). Várias evidências indicam que a especificidade neural à estimulação sensorial básica é mutável e sujeita à experiência do indivíduo. Uma maneira de se verificar esta plasticidade é por meio da aprendizagem perceptiva, a qual consiste em uma melhoria na discriminação sensorial após um período de treinamento. Para este fim, foi implementada uma tarefa de discriminação de frequências, com tons padrão e desviantes apresentados a voluntários. Imagens funcionais e anatômicas foram coletadas, bem como os sinais de 64 eletrodos do EEG. A hipótese investigada é se o direcionamento da atenção do indivíduo à tarefa sendo executada melhora a habilidade em distinguir os tons desviantes. Uma primeira contribuição deste estudo está no fato da atividade cerebral ser explorada durante o processo de aprendizagem, enquanto a maioria dos trabalhos na área mostram que este tipo de aprendizagem pode ser medida por meio de uma melhoria no desempenho da tarefa ao longo de um intervalo de curta duração. Além disso, o registro simultâneo do EEG e da fMRI fornece uma melhor localização espacial e temporal das fontes de ativação da atividade neural. Isto é importante no problema de localização das fontes neurais que geram um determinado grupo de sinais registrados no escalpo (problema inverso). A partir dos dados coletados nas duas modalidades, foi implementado um método hierárquico Bayesiano variacional onde as soluções inversas do EEG estão restritas às regiões de elevada ativação vistas nas imagens de ressonância magnética funcional. Finalmente, a principal contribuição deste trabalho é revelar que mesmo alterações provocadas por um aprendizado de rápida duração não estão restritas ao córtex sensorial, compondo um substrato neural para modulações de atenção seletiva que iniciam o processo de aprendizagem perceptiva. Os resultados deste trabalho sugerem que indivíduos podem melhorar de forma rápida o desempenho em tarefas de discriminação de sons desviantes de sons padrão. Estas melhorias rápidas no desempenho são acompanhadas por alterações plásticas no córtex sensorial assim como em áreas superiores, como evidenciado por uma atividade aumentada das respostas sensoriais. Por fim, os resultados obtidos não podem ser tomados como suficientes para se afirmar a necessidade da atenção em um processo de aprendizagem. Alguns estudos mostram a existência de aprendizagem passiva, onde a simples exposição ao estímulo pode desencadear uma alteração em um caminho neural. Entretanto, em tarefas mais complexas, e principalmente, em processos de aprendizagem de curta duração, a atenção parece manifestar-se como um catalisador ou até mesmo ser uma condição necessária para que se possa iniciar um processo de aprendizagem.

Apoio Financeiro (Fontes de fomento a pesquisa): CAPES, CNPq

E-mail do autor: ssouza@cefala.org; hani@cefala.org